Site de Maths au collège Anis Maths www.anissmaths.ma	**Les opérations sur les nombres décimaux** **1ASC** **Mathématiques**	ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵓⵙⵉⵍⵖ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني Académie Régionale d'Education et de Formation Région de Casablanca - Settat Délégation de Mohammedia

I_ Vocabulaire :

1/ Addition et somme :

*/ L'addition est une opération.
*/ La somme c'est le résultat d'une addition.

*/ Exemple : 2,5 + 3 = 5,5

L'opération effectuée c'est l'addition.
5,5 est la somme des deux nombres 2,5 et 3 notée : 2,5 + 3.
2,5 et 3 sont les termes de la somme 2,5 + 3.

2/ Soustraction et différence :

*/ La soustraction est une opération.
*/ La différence c'est le résultat d'une soustraction.

*/ Exemple : 12 – 9,7 = 2,3

L'opération effectuée c'est la soustraction.
2,3 est la différence des deux nombres 12 et 9,7 notée : 12 – 9,7.
12 et 9,7 sont les termes de la différence 12 – 9,7.

3/ Multiplication et produit :

*/ La multiplication est une opération.
*/ Le produit c'est le résultat d'une multiplication.

*/ Exemple : 3,5 x 10,2 = 35,7

L'opération effectuée c'est la multiplication.
35,7 est le produit des deux nombres 3,5 et 10,2 noté : 3,5 x 10,2.
3,5 et 10,2 sont les facteurs du produit 3,5 x 10,2.

4/ Division et quotient :

*/ La division est une opération.
*/ Le quotient c'est le résultat d'une division.

*/ Exemple : 24,6 ÷ 2 = 12,3

L'opération effectuée c'est la division.
12,3 est le quotient de 24,6 par 2.
24,6 est le dividende.
2 est le diviseur.

II_ Propriétés opératoires :

1/ Calcules sans parenthèses :

a/ Règle 1 :

Dans une suite d'additions ou de multiplications , sans parenthèses on peut effectuer les opérations dans n'importe quel ordre.

*/ Exemples :

A = 19 + 2,5 + 1
= 21,5 + 1
=22,5

ou

A =19 + 2,5 + 1
=19 + 3,5
= 22,5

B = 20 x 10,5 x 2
= 210 x 2
= 420

ou

B = 20 x 10,5 x 2
= 20 x 21
= 420

b/ Règle 2 :

Dans une suite d'additions et de soustractions , sans parenthèses on effectue les opérations l'une après l'autre de la gauche vers la droite.
Il en est de même dans une suite de multiplications et de divisions.

*/ Exemples :

A = 12 + 1,5 – 7 + 24,2 – 3,5
= 13,5 – 7 + 24,2 – 3,5
= 6,5 + 24,2 – 3,5
= 30,7 – 3,5
= 27,2

B = 20,5 x 10 ÷ 2 x 5 x 3 ÷ 4
= 205 ÷ 2 x 5 x 3 ÷ 4
= 102,5 x 5 x 3 ÷ 4
= 512,5 x 3 ÷ 4
= 1537,5 ÷ 4
= 384,375

c/ Règle 3 :

Dans une suite d'additions , de soustractions , de multiplications et de divisions , sans parenthèses on effectue les multiplications et les divisions avant les additions et les soustractions .

*/ Exemples :

A = 2,5 x 4 + 11 – 15,5 ÷ 5 +1
= 10 + 11 – 3,1 +1
= 21 – 3,1 +1
= 17,9 + 1
= 18,9

B = 12,8 ÷ 4 + 11 – 7,5 x 0,5
= 3,2 + 11 – 3,75
= 14,2 – 3,75
= 10,45

2/ Calcules avec parenthèses :

a/ Règle 4 :

Dans une suite d'additions , de soustractions , de multiplications et de divisions , avec parenthèses on effectue d'abord ce qui est entre parenthèses en commençant par les parenthèses les plus intérieures.

b/ Exemples :

A = 46 – 12 x (9 – 6) + 8 ÷ (3 + 1)
= 46 – 12 x 3 + 8 ÷ 4
= 46 – 36 + 2
= 10 + 2
= 12

*

B = 11,5 + (3,5 + (11 – 9)) x 5 – (7,5 – 2) ÷ 2
= 11,5 + (3,5 + 2) x 5 – 5,5 ÷ 2
= 11,5 + 5,5 x 5 – 5,5 ÷ 2
= 11,5 + 27,5 – 2,75
= 39 – 2,75
= 36,25

III_ Distributivité :

1/ Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition :

a/ Règle 5 :

a , b et k sont des nombres décimaux.

k x (a + b) = k x a + k x b et (a + b) x k = k x a + k x b

b/ Exemples :

2,5 x (7 + 1) = 2,5 x 7 + 2,5 x 1
= 17,5 + 2,5
= 20

*

(1,5 + 4) x 10 = 10 x 1,5 + 10 x 4
= 15 + 40
= 55

2/ Distributivité de la multiplication par rapport à la soustraction :

a/ Règle 6 :

a , b et k sont des nombres décimaux <u>tels que : a est plus grand que b</u>

k x (a – b) = k x a – k x b et (a – b) x k = k x a – k x b

b/ Exemples :

2,5 x (7 – 1) = 2,5 x 7 – 2,5 x 1
= 17,5 – 2,5
= 15

*

(4 – 1,5) x 10 = 10 x 4 – 10 x 1,5
= 40 – 15
= 25

	Nombres en écriture fractionnaire	ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵓⵙⵉⵍⵖ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
	1ASC	
	Mathématiques	Académie Régionale d'Education et de Formation Région de Casablanca - Settat Délégation de Mohammedia

I_ Ecriture fractionnaire et fraction :

1/ Ecriture fractionnaire :

a)_ Définition et vocabulaire :

L'écriture fractionnaire c'est le quotient d'un nombre decimal a par un nombre décimale non nul b notée : $\frac{a}{b}$.

a c'est le numérateur et b c'est le dénominateur.

b)_ Exemples :

On considère les écritures fractionnaires suivantes :

$$\frac{2,5}{4} \quad ; \quad \frac{11}{3,7} \quad ; \quad \frac{0,12}{5,4} \quad ; \quad \frac{11}{27}$$

2/ Fraction :

a)_ Définition et vocabulaire :

Une fraction c'est le quotient d'un nombre entier a par un nombre entier non nul b notée : $\frac{a}{b}$.

a c'est le numérateur et b c'est le dénominateur.

b)_ Exemples :

On considère les fractions suivantes :

$$\frac{21}{4} \quad ; \quad \frac{31}{7} \quad ; \quad \frac{12}{54} \quad ; \quad \frac{11}{27}$$

c)_ Remarques :

1/ Toute fraction est une écriture fractionnaire.

*/ Exemple : $\frac{2}{5}$ est en même temps une fraction et une écriture fractionnaire.

2/ Une écriture fractionnaire n'est pas toujours une fraction.

*/ Exemple : $\frac{2,5}{7}$ est une écriture fractionnaire et non pas une fraction.

3/ Un quotient peut être une fraction , une écriture fractionnaire ou les deux.

*/ Exemples : $\frac{2}{9}$; $\frac{2,5}{3,7}$; $\frac{1}{2,5}$; $\frac{3,8}{7}$

3/ Comment rendre une écriture fractionnaire en une fraction :

a)_ Règle :

Pour rendre une écriture fractionnaire en une fraction on multiplie Le numérateur et le dénominateur par : 10 ou 100 ou 1000 ou ....

b)_ Exemples :

$$\frac{2,5}{5}=\frac{2,5\times 10}{5\times 10}=\frac{25}{50} \quad ; \quad \frac{7}{0,02}=\frac{7\times 100}{0,02\times 100}=\frac{700}{2}$$

$$\frac{3,12}{1,5}=\frac{3.12\times 100}{1,5\times 100}=\frac{312}{150} \quad ; \quad \frac{3,12}{0,453}=\frac{3,12\times 1000}{0,453\times 1000}=\frac{3120}{453}$$

II_ Egalité de deux quotients :

1/ Règle :

Le quotient $\frac{a}{b}$ $(b\neq 0)$ ne change pas si l'on multiplie ou si l'on divise son numérateur et son dénominateur par un même nombre k non nul.

C'est-à-dire : $\frac{a}{b}=\frac{a\times k}{b\times k}$; $\frac{a}{b}=\frac{a\div k}{b\div k}$

2/ Exemples :

$$\frac{11}{3}=\frac{11\times 5}{3\times 5}=\frac{55}{15} \quad ; \quad \frac{24}{27}=\frac{24\div 3}{27\div 3}=\frac{8}{9}$$

III_ Simplification d'une fraction :

1/ Règle :

Pour simplifier une fraction on divise son numérateur et son dénominateur par leur plus grand diviseur commun

2/ Exemples :

$$\frac{15}{20}=\frac{15\div 5}{20\div 5}=\frac{3}{4} \quad ; \quad \frac{75}{50}=\frac{75\div 25}{50\div 25}=\frac{3}{2}$$

$$\frac{2,5}{10}=\frac{25}{100}=\frac{25\div 25}{100\div 25}=\frac{1}{4}$$

IV_ Réduire au même dénominateur :

1/ Règle :

Pour réduire des fractions au même dénominateur on cherche le plus petit multiple commun de leurs dénominateurs

2/ Exemples :

*/ Réduisons au même dénominateur les fractions : $\frac{3}{8}$ *et* $\frac{11}{12}$.

$$\frac{3}{8}=\frac{3\times 3}{24}=\frac{9}{24}$$
$$\frac{11}{12}=\frac{11\times 2}{24}=\frac{22}{24}$$

*/ Réduisons au même dénominateur les fractions : $\frac{7}{8}$ *et* $\frac{13}{4}$.

_._ On remarque que 8 est un multiple de 4 , donc le dénominateur commun c'est 8.

$$\frac{7}{8}=\frac{7\times 1}{8}=\frac{7}{8}$$
$$\frac{13}{4}=\frac{13\times 2}{8}=\frac{26}{8}$$

*/ Réduisons au même dénominateur les fractions : $\frac{7}{5}$; $\frac{13}{15}$ *et* $\frac{5}{9}$.

$$\frac{7}{5}=\frac{7\times 9}{45}=\frac{63}{45}$$
$$\frac{13}{15}=\frac{13\times 3}{45}=\frac{39}{45}$$
$$\frac{5}{9}=\frac{5\times 5}{45}=\frac{25}{45}$$

*/ Réduisons au même dénominateur les fractions : $\frac{3}{27}$; $\frac{1}{3}$ *et* $\frac{7}{9}$.

_._ On remarque que 27 est un multiple de 3 et 9, donc le dénominateur commun c'est 27.

$$\frac{3}{27}=\frac{3\times 1}{27}=\frac{3}{27}$$
$$\frac{1}{3}=\frac{1\times 9}{27}=\frac{9}{27}$$
$$\frac{7}{9}=\frac{7\times 3}{27}=\frac{21}{27}$$

V_ Comparaison de deux nombres en écriture fractionnaire :

1/ Ayant le même dénominateur :

a)_ Règle 1 :

Soient $\frac{a}{b}$ *et* $\frac{c}{b}$ deux nombres en écriture fractionnaire , $(b \neq 0)$:

Si $a > c$, alors $\frac{a}{b} > \frac{c}{b}$. Si $a < c$, alors $\frac{a}{b} < \frac{c}{b}$

b)_ Exemples :

*/ Comparons les nombres $\frac{11}{7}$ *et* $\frac{15}{7}$:

$$\frac{11}{7} < \frac{13}{7} \text{ , car } 11 < 13.$$

*/ Comparons les nombres $\frac{17}{5}$ *et* $\frac{9}{5}$:

$$\frac{17}{5} > \frac{9}{5} \text{ , car } 17 > 9.$$

2/ Ayant le même numérateur :

a)_ Règle 2 :

Soient $\frac{a}{b}$ *et* $\frac{a}{c}$ deux nombres en écriture fractionnaire , $(b \neq 0 \text{ et } c \neq 0)$:

Si $b > c$, alors $\frac{a}{b} < \frac{a}{c}$. Si $b < c$, alors $\frac{a}{b} > \frac{a}{c}$

b)_ Exemples :

*/ comparons les nombres $\frac{11}{10}$ *et* $\frac{11}{12}$:

$$\frac{11}{10} < \frac{11}{9} \text{ , car } 10 > 9.$$

*/ Comparons les nombres $\frac{7}{15}$ *et* $\frac{7}{29}$:

$$\frac{7}{15} > \frac{7}{29} \text{ , } 15 < 29.$$

3/ n'ayant ni le même dénominateur ni le même numérateur :

a)_ Règle 3 :

Pour comparer deux nombres en écriture fractionnaire n'ayant ni le même dénominateur ni le même numérateur , on les réduit au même dénominateur puis on applique la règle 1.

b)_ Exemples :

*/ comparons les nombres $\frac{11}{5}$ *et* $\frac{7}{10}$:

On a : $\begin{cases} \frac{11}{5} = \frac{11\times 2}{10} = \frac{22}{10} \\ \frac{7}{10} = \frac{7\times 1}{10} = \frac{7}{10} \end{cases}$

Donc : $\frac{22}{10} > \frac{7}{10}$, car $22 > 7$.

D'où : $\boxed{\frac{11}{5} > \frac{7}{10}}$.

*/ comparons les nombres $\frac{13}{7}$ *et* $\frac{17}{5}$:

On a : $\begin{cases} \frac{13}{7} = \frac{13\times 5}{35} = \frac{65}{35} \\ \frac{17}{5} = \frac{17\times 7}{35} = \frac{119}{35} \end{cases}$

Donc : $\frac{65}{35} < \frac{119}{35}$, car $65 < 119$.

D'où : $\boxed{\frac{13}{7} < \frac{17}{5}}$.

4/ comparaison d'un nombre en écriture fractionnaire et 1 :

a)_ Règle 4 :

Soit $\frac{a}{b}$ un nombre en écriture fractionnaire , $(b \neq 0)$:

Si $a > b$, alors $\frac{a}{b} > 1$ et Si $a < b$, alors $\frac{a}{b} < 1$

b)_ Exemples :

*/ comparons les nombres $\frac{17}{9}$ *et* 1 :

$\frac{17}{9} > 1$, car $17 > 9$.

*/ comparons les nombres $\frac{7}{19}$ *et* 1 :

$\frac{7}{19} < 1$, car $7 < 19$.

Site de Maths au collège Aniss Maths www.anissmaths.ma	**Les opérations sur les nombres en écriture fractionnaire** **1ASC** **Mathématiques**	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني Académie Régionale d'Education et de Formation Région de Casablanca - Settat Délégation de Mohammedia

I_ Addition et soustraction de nombres en écriture fractionnaire :

1/ Les dénominateurs sont les mêmes :

a)_Propriété 1 :

Soient $\frac{a}{b}$ *et* $\frac{c}{b}$ deux nombres en écriture fractionnaire $(b \neq o)$.

$$\frac{a}{b}+\frac{c}{b}=\frac{a+c}{b} \qquad et \qquad \frac{a}{b}-\frac{c}{b}=\frac{a-c}{b} \quad (avec\ \ a\ plus\ grand\ ou\ égal\ à\ c)$$

b)_Exemples :

$$\frac{11}{5}+\frac{17}{5}=\frac{11+17}{5}=\frac{28}{5} \qquad * \qquad \frac{5,6}{11}-\frac{2,3}{11}=\frac{5,6-2,3}{11}=\frac{2,3}{11}$$

2/ Les dénominateurs ne sont pas les mêmes :

a)_Propriété 2 :

Pour additionner ou soustraire deux nombres en écriture fractionnaire n'ayant pas le même dénominateur, on les réduit au même dénominateur puis on applique la propriété 1.

b)_Exemples :

$$\frac{4}{7}+\frac{3}{14}=\frac{4\times 2}{14}+\frac{3}{14}=\frac{8}{14}+\frac{3}{14}=\frac{11}{14} \qquad * \qquad \frac{2,5}{3}-\frac{1}{9}=\frac{2,5\times 3}{9}-\frac{1}{9}=\frac{7,5}{9}-\frac{1}{9}=\frac{6,5}{9}$$

$$7+\frac{3}{5}=\frac{7\times 5}{5}+\frac{3}{5}=\frac{35}{5}+\frac{3}{5}=\frac{38}{5} \qquad * \qquad \frac{7}{6}-\frac{2}{5}=\frac{7\times 5}{6\times 5}-\frac{2\times 6}{6\times 5}=\frac{35}{30}-\frac{12}{30}=\frac{23}{30}$$

$$\frac{5}{8}+\frac{11}{6}=\frac{5\times 3}{24}+\frac{11\times 4}{24}=\frac{15}{24}+\frac{44}{24}=\frac{59}{24}$$

$$\frac{10}{9}-\frac{5}{6}=\frac{10\times 2}{18}-\frac{5\times 3}{18}=\frac{20}{18}-\frac{15}{18}=\frac{5}{18}$$

II_ Multiplication et division de nombres en écriture fractionnaire :

1/ Multiplication :

a)_Propriété 3 :

Soient $\frac{a}{b}$ *et* $\frac{c}{d}$ deux nombres en écriture fractionnaire $(b \neq o \ \ et \ \ d \neq 0)$.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

b)_Exemples :

$\frac{5}{7} \times \frac{3}{2} = \frac{5 \times 3}{7 \times 2} = \frac{15}{14}$ * $\frac{11}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{11 \times 3}{2 \times 2} = \frac{33}{4}$

$7 \times \frac{2}{3} = \frac{7 \times 2}{3} = \frac{14}{3}$ * $\frac{5}{7} \times 2,6 = \frac{5 \times 2,6}{7} = \frac{13}{7}$

2/ Division :

a)_L'inverse d'un nombre en écriture fractionnaire non nul :

a_1) _ Règle :

Soient a *et* $\frac{b}{c}$ deux nombres en écriture fractionnaire non nuls.

L'inverse de a est $\frac{1}{a}$ * L'inverse de $\frac{b}{c}$ est $\frac{c}{b}$

a_2) _ Exemples :

L'inverse de 2,5 est $\frac{1}{2,5}$ * L'inverse de $\frac{7}{11}$ est $\frac{11}{7}$

L'inverse de $\frac{1}{9}$ est 9 * L'inverse de $\frac{3}{1,5}$ est $\frac{1,5}{3}$

b)_La division :

b_1) _ Propriété 4 :

Pour faire la division d'un nombre en écriture fractionnaire par un nombre en écriture fractionnaire non nul, on multiplie le premier nombre par l'inverse du deuxième

b_2) _ Exemples :

$\frac{3}{5} \div 7 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{7} = \frac{3}{35}$ * $\frac{7}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{7}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{21}{10}$ * $\frac{\frac{2}{7}}{\frac{5}{3}} = \frac{2}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{35}$

III_ Les méthodes :

1/ Addition et soustraction :

a/_ Avant de faire l'addition ou la soustraction de deux nombres en écriture fractionnaire, il faut d'abord les simplifier lorsque c'est possible.

b/_ Dans une addition ou une soustraction la simplification se fait verticalement.

verticalement

$$\frac{a}{b}+\frac{c}{d} \quad et \quad \frac{a}{b}-\frac{c}{d}$$

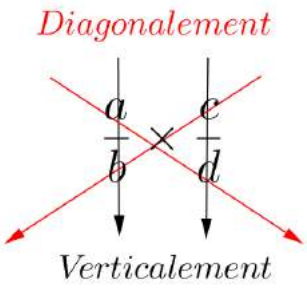
$$\frac{15}{10}+\frac{18}{9}=\frac{15\div 5}{10\div 5}+\frac{18\div 9}{9\div 9}$$
$$=\frac{3}{2}+\frac{2}{1}$$
$$=\frac{3\times 1}{2}+\frac{2\times 2}{2}$$
$$=\frac{3}{2}+\frac{4}{2}$$
$$=\frac{7}{2}$$

$$\frac{11}{3}-\frac{18}{24}=\frac{11}{3}-\frac{18\div 6}{24\div 6}$$
$$=\frac{11}{3}-\frac{3}{4}$$
$$=\frac{11\times 4}{12}-\frac{3\times 3}{12}$$
$$=\frac{44}{12}-\frac{9}{12}$$
$$=\frac{35}{12}$$

1/ Multiplication :

a/_ Avant de faire la multiplication de deux nombres en écriture fractionnaire il faut d'abord les simplifier lorsque c'est possible.

b/_ Dans une Multiplication la simplification se fait verticalement ou diagonalement.



<u>Verticalement</u> * <u>Diagonalement</u>

$$\frac{14}{8}\times\frac{9}{15}=\frac{14\div 2}{8\div 2}\times\frac{9\div 3}{15\div 3}$$
$$=\frac{7}{4}\times\frac{3}{5}$$
$$=\frac{21}{20}$$

$$\frac{16}{27}\times\frac{9}{20}=\frac{16\div 4}{27\div 9}\times\frac{9\div 9}{20\div 4}$$
$$=\frac{4}{3}\times\frac{1}{5}$$
$$=\frac{4}{15}$$

	Les notions de base de la géométrie dans le plan	ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵓⵙⵉⵍⵖ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني Académie Régionale d'Education et de Formation Région de Casablanca - Settat Délégation de Mohammedia
	1ASC	
	Mathématiques	

I_ Le plan :

1/ Définition :

*/ Le plan est une surface infinie sur laquelle on trace : les points, les droites, les demi-droites, les segments, ainsi que toutes les figures géométriques.

*/ On dit aussi que le plan est un ensemble de points.

2/ Représentation :

Le plan peut être représenté en classe par le tableau et par la feuille de notre cahier de géométrie.

II_ Les figures géométriques usuelles :

1/ Le point :

*/ Le point est l'élément le plus simple de la géométrie.

*/ Un point est représenté le plus souvent par une croie $(\times)$.

*/ Un point peut porter un nom comme : $A, B, C, D, \ldots\ldots\ldots$

*/ Deux points distincts sont deux points différents et ne portent jamais le même nom.

*/ Deux points confondus sont deux points égaux et représentent le même point.

** Exemples :

1/_ Soient A et B deux points distincts.. On écrit : $\boxed{A \neq B}$.

2/_ Soient A et B deux points confondus . On écrit : $\boxed{A = B}$.

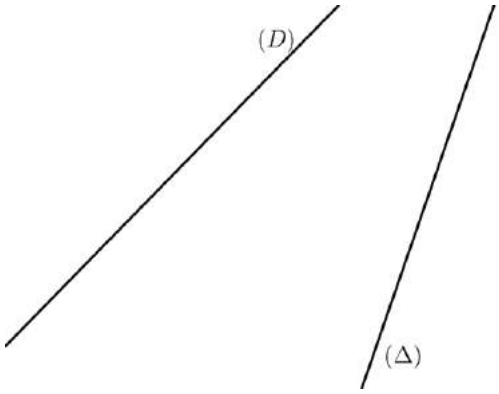
2/ La droite :

a/ Qu'est-ce qu'une droite ?

*/ La droite est une ligne droite illimitée des deux côtés.
*/ Pour tracer une droite on utilise la règle.
*/ Une droite peut porter un nom comme : $(D),(\Delta),(D'),(\Delta'),(L),(L'),.....$

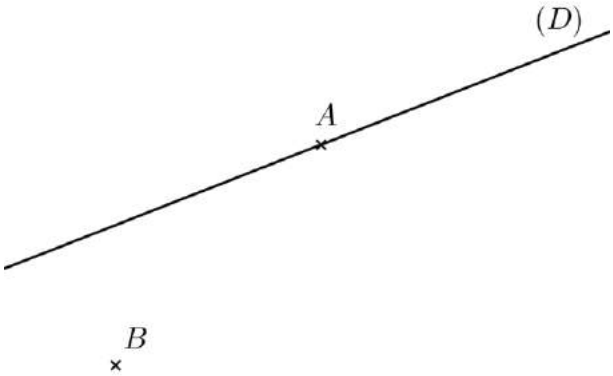
** Exemples :

Soient (D) et (Δ) deux droites .



** Vocabulaires :

On considère la figure ci-contre telle que :
(D) une droite et A et B sont deux points distincts.



*/ Le point A se trouve sur la droite (D).
On dit que le point A appartient à la droite (D).
On écrit : $\boxed{A \in (D)}$.
On dit aussi que la droite (D) passe par le point A.

*/ Le point B se trouve à l'extérieur de la droite (D).
On dit que le point B n'appartient pas à la droite (D).
On écrit : $\boxed{B \notin (D)}$.
On dit aussi que la droite (D) ne passe pas par le point B.

*/ $\in$ Signifie appartient à.

*/ $\notin$ Signifie n'appartient pas à.

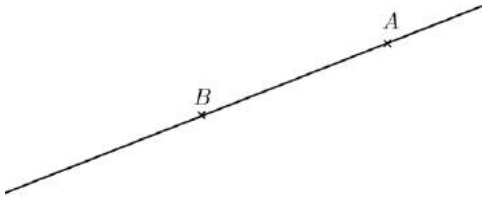
b/ Propriétés :

b_1) _ Propriété 1 :

Par deux points distincts passe une et une seule droite

*/ Exemple :

On considère la figure suivante telle que :
A et B sont deux points distincts



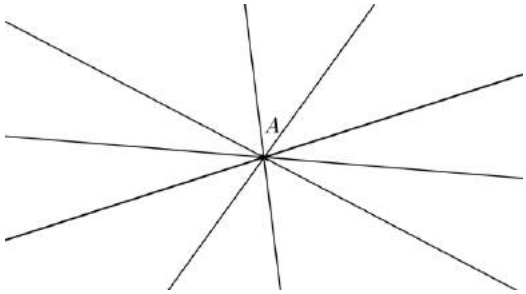
On remarque que par les points A et B ne passe qu'une seule droite
Cette droite porte le nom (AB) ou (BA).

b_2) _ Propriété 2 :

Par un point passent une infinité de droites

*/ Exemple :

On considère la figure suivante telle que : A est un point.



On remarque que par le point A passent une infinité de droites (Plusieurs droites).

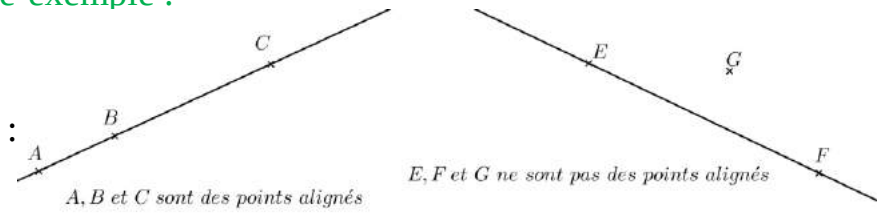
c/ Points alignés :

c_1) _ Définition :

Les points alignés sont des points qui appartiennent à une même droite

c_2) _ Exemple et contre-exemple :

On considère les figures ci-contre :



d/ Positions de deux droites :

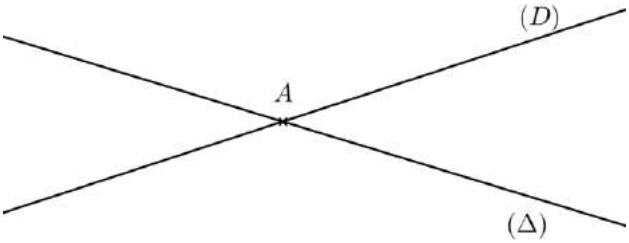
d_1)_ Droites sécantes :

*/ Définition :

Deux droites sécantes sont deux droites qui n'ont qu'un Seule point commun.

*/ Exemple :

On considère la figure ci-contre :



On dit que (D) et (Δ) sont deux droites sécantes en A.

*/ Remarques :

-- On appelle A le point d'intersection des deux droites (D) et (Δ).

-- Deux droites sécantes sont distinctes.

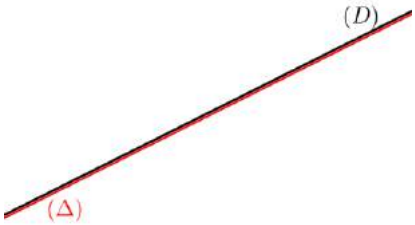
d_2)_ Droites confondues :

*/ Définition :

Deux droites confondues sont deux droites qui ont plus d'un point commun.

*/ Exemple :

On considère la figure ci-contre :



On dit que (D) et (Δ) sont deux droites confondues.

On écrit : $(D)=(\Delta)$ ou $(\Delta)=(D)$.

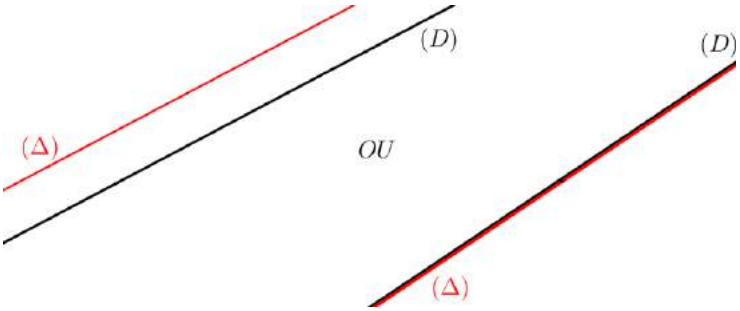
d_3)_ Droites parallèles :

*/ Définition :

Deux droites parallèles sont deux droites non sécantes ou confondues.

*/ Exemples :

On considère les figure ci-contre :



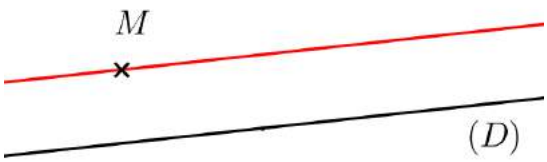
On dit que (D) et (Δ) sont deux droites parallèles.

On écrit : $(D)//(\Delta)$ ou $(\Delta)//(D)$.

*/ Propriété :

Par un point donné passe une seule droite parallèle à une droite donnée.

*/ Exemple :



Par le point M passe une seule droite parallèle à la droite (D)

d_4)_ Droites perpendiculaires :

*/ Définition :

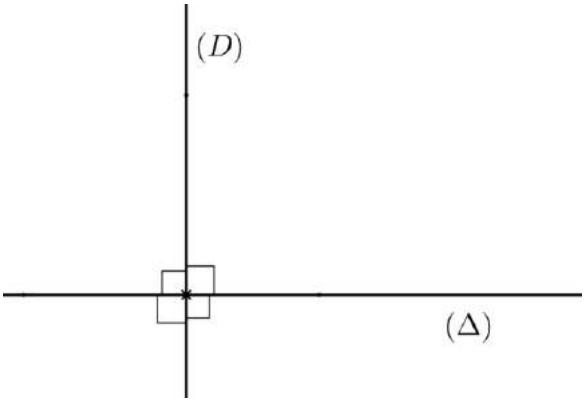
Deux droites perpendiculaires sont deux droites sécantes qui forment quatre angles droits.

*/ Exemples :

On considère la figure ci-contre :

On dit que (D) et (Δ) sont deux droites perpendiculaires.

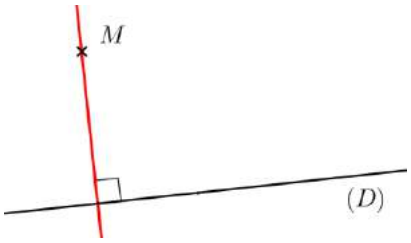
On écrit : $(D)\perp(\Delta)$ ou $(\Delta)\perp(D)$.



*/ Propriété :

Par un point donné passe une seule droite perpendiculaire à une droite donnée.

*/ Exemple :



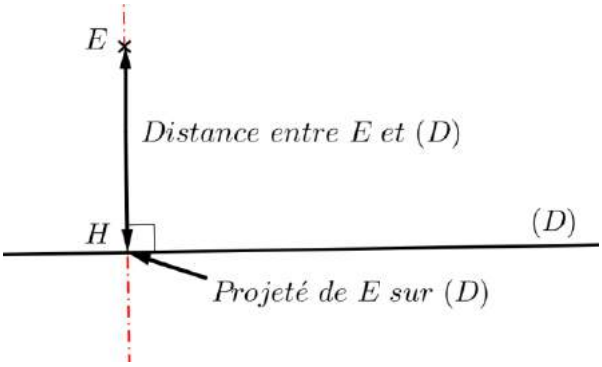
Par le point M passe une seule droite perpendiculaire à la droite (D)

*/ Projeté orthogonale et distance entre un point et une droite :

On considère la figure ci-contre telle que : (D) une droite et E un point à l'extérieur de (D). La perpendiculaire à (D) passant par E coupe (D) en H

*/ H est appelé : projeté orthogonale de E sur (D).

*/ EH est appelée : distance entre E et (D).



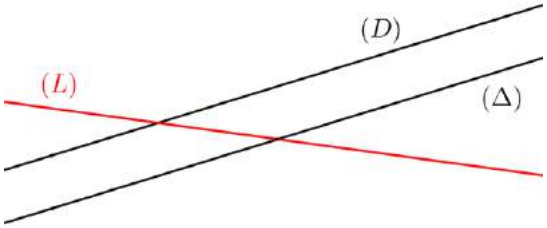
e/ Propriétés de trois droites :

e_1)_ Propriété 1 :

Si deux droites sont parallèles , alors toute sécante à l'une est sécante à l'autre.

*/ Exemple :

On considère la figure ci-contre telle que :
(D) // (Δ) et (L) la sécante à (D).
On remarque que (L) est sécante à (Δ).

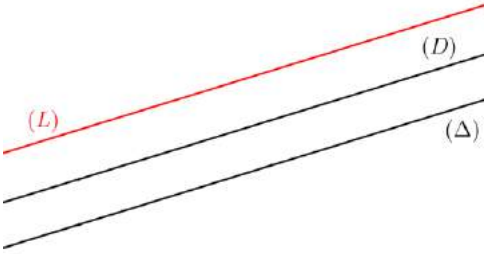


e_2)_ Propriété 2 :

Si deux droites sont parallèles , alors toute parallèle à l'une est parallèle à l'autre.

*/ Exemple :

On considère la figure ci-contre telle que :
(D) // (Δ) et (L) la parallèle à (D).
On remarque que (L) est parallèle à (Δ).

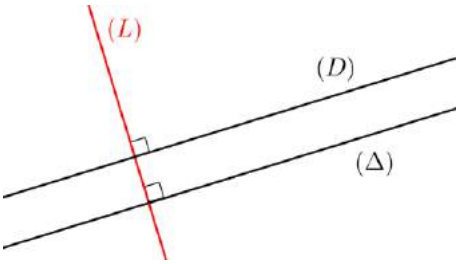


e_3)_ Propriété 3:

Si deux droites sont parallèles , alors toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

*/ Exemple :

On considère la figure ci-contre telle que :
(D) // (Δ) et (L) la perpendiculaire à (D).
On remarque que (L) est perpendiculaire à (Δ).

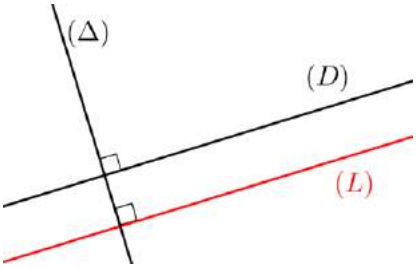


e_4)_ Propriété 4:

Si deux droites sont perpendiculaires , alors toute perpendiculaire à l'une est parallèle à l'autre.

*/ Exemple :

On considère la figure ci-contre telle que :
$(D) \perp (\Delta)$ et (L) la perpendiculaire à (D).
On remarque que (L) est parallèle à (Δ).

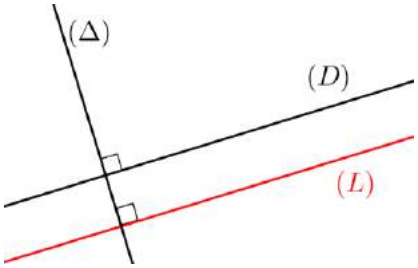


e_5) _ Propriété 5:

Si deux droites sont perpendiculaires , alors toute parallèle à l'une est perpendiculaire à l'autre.

*/ Exemple :

On considère la figure ci-contre telle que :
$(D) \perp (\Delta)$ et (L) la parallèle à (D).
On remarque que (L) est perpendiculaire à (Δ).



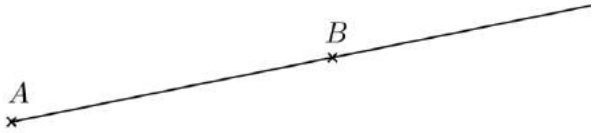
3/ Demi-droite :

a/ Qu'est qu'une demi-droite ?

*/ La demi-droite est une partie d'une droite limitée d'un côté par un point appelé origine de la demi-droite et illimité de l'autre côté.

b/ Exemple :

On considère la figure ci-contre :
Cette figure représente une demi-droit d'origine A et qui passe par B.
On note : $[AB)$.



*/ Remarque :

La droite (AB) s'appelle le support de la demi-droite $[AB)$.

c/ Demi-droites opposées :

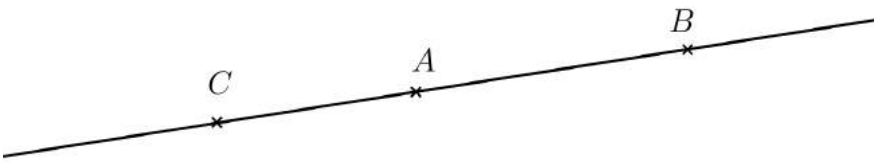
c_1) _ Définition :

Deux demi-droites opposées sont deux demi-droites qui ont :
*/ Même origine.
*/ Même support.
*/ Un seul point commun qui est l'origine.

c_2) _ Exemple :

On considère la figure suivante :
On dit que $[AB)$ et $[AC)$ sont deux demi-droites opposée.

.



4/ Le segment :

a/ Définition :

Un segment est une partie d'une droite limitée des deux côtés par deux points appelés extrémités du segment.

b/ Exemple :

On considère la figure ci-contre :
Cette figure représente un segment d'extrémités A et B, noté : $[AB]$.

*/ Remarque :

La droite (AB) s'appelle le support du segment $[AB]$.

c/ Longueur d'un segment :

c_1)_ Définition :

La longueur d'un segment $[AB]$ c'est la distance entre ses extrémités A et B, notée : AB.

c_2)_ Exemple :

Traçons un segment $[AB]$ tel que : $AB = 5,5\,cm$.

d/ Segments égaux (Isométriques) :

d_1)_ Définition :

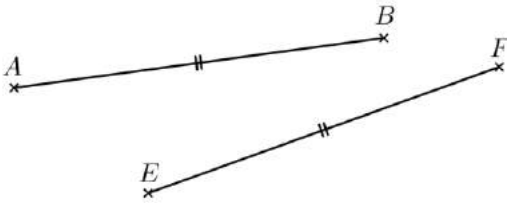
Deux segments égaux (isométriques) sont deux segments de même longueur.

d_2)_ Exemple :

On considère la figure ci-contre telle que :
$AB = 6\,cm$ et $EF = 6\,cm$.

On dit que $[AB]$ et $[EF]$ sont deux segments égaux (isométriques)

On écrit : $\boxed{AB = EF}$.



e/ Milieu d'un segment :

e_1)_ Définition :

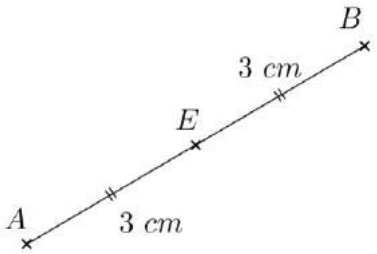
Le milieu d'un segment est le point qui appartient au segment et équidistant à ses extrémités.

e_2)_ Exemple :

On considère la figure ci-contre telle que :

$AB = 6\,cm$, $E \in [AB]$, $AE = 3\,cm$ et $EB = 3\,cm$.

On dit que E est le milieu du segment $[AB]$.



e_3)_ Propriété 1 (Directe)

Si un point M est le milieu d'un segment $[AB]$, alors :

$M \in [AB]$ et $AM = MB = \dfrac{AB}{2}$; ($AB = 2 \times AM$ et $AB = 2 \times MB$)

*/ Application :

Soient E , F et G trois points tels que :

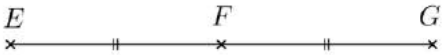
$EF = 3{,}5\,cm$ et F le milieu du segment $[EG]$.

1/ Tracer la figure.

2/ Calculer en justifiant la réponse : FG puis EG.

*/ Solution :

1/ La figure :



2/ _a_ Calculons FG :

On sait que F est le milieu du segment $[EG]$.

Donc : $EF = FG$.

Et puisque $EF = 3{,}5\,cm$, alors : $\boxed{FG = 3{,}5\,cm}$.

_b_ Calculons EG.

Puisque F est le milieu du segment EG ; alors : $EG = 2 \times EF$.

Donc : $EG = 2 \times 3{,}5$

D'où : $\boxed{EG = 7\,cm}$.

e_4)_ Propriété 2 (Réciproque)

Si $[AB]$ est un segment et M un point tels que :
$M \in [AB]$ et $AM = MB$, alors M est le milieu du segment $[AB]$

*/ Application :

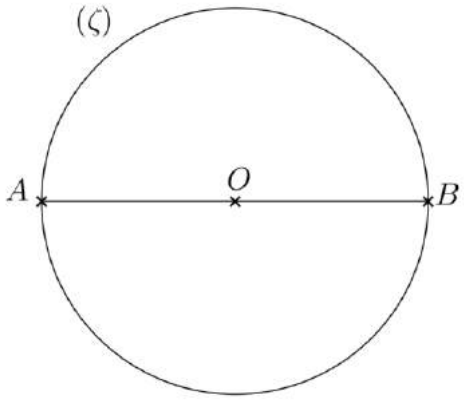
Soit (ζ) un cercle de centre O , de rayon r et de diamètre $[AB]$.

1/ Tracer la figure.

2/ Montrer que O est le milieu du segment $[AB]$.

*/ Solution :

1/ La figure :



2/ Montrons que O est le milieu du segment $[AB]$:

On sait que O est le centre du cercle (ζ) de diamètre $[AB]$.

Donc : $O \in [AB]$ (1)

Et puisque (ζ) est un cercle de centre O et de rayon r , et $A \in (\zeta)$ *et* $B \in (\zeta)$

Alors : $AO = r$ *et* $OB = r$

Donc : $AO = OB$ (2)

D'après (1) *et* (2) : O est le milieu du segment $[AB]$.

Site de Maths au collège Aniss Maths www.anissmaths.ma	**Les nombres relatifs : Présentation et comparaison** **1ASC** **Mathématiques**	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني Académie Régionale d'Education et de Formation Région de Casablanca - Settat Délégation de Mohammedia

I_ Présentation des nombres relatifs :

1/ Les nombres positifs :

a)_ Définition :

Les nombres positifs sont les nombres supérieurs ou égaux à zéro.
Ils s'écrivent avec ou sans le signe $+$.

b)_Exemples :

Les nombres suivants sont des nombres positifs :

0 ;; 11 ;; $5,2$;; $+127$;; $11,25$;; $+15,37$;; $0,025$

2/ Les nombres négatifs :

a)_ Définition :

Les nombres négatifs sont les nombres inférieurs ou égaux à zéro.
Ils s'écrivent toujours avec le signe $-$. (sauf le nombre zéro)

b)_Exemples :

Les nombres suivants sont des nombres négatifs :

0 ;; -21 ;; $-9,12$;; -327 ;; $-11,25$;; $-15,17$;; $-0,075$

*/ Remarque : Le nombre 0 est un nombre positif et négatif.

3/ Les nombres relatifs :

a)_ Définition :

Les nombres positifs et les nombres négatifs constituent les nombres relatifs.

b)_Exemples :

Les nombres suivants sont des nombres relatifs :

0 ;; 21 ;; $-9,12$;; $+327$;; $11,25$;; $-15,17$;; $+0,75$

4/ Repérage sur une droite graduée :

a)_ Droite graduée :

a_1)_ Définition :

Une droite graduée est une droite sur laquelle on fixe :

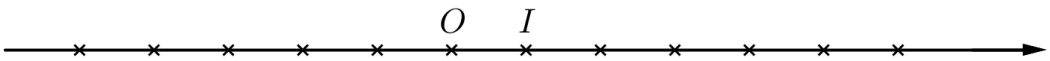
*/ Un point appelé origine de la droite graduée.

*/ Un sens.

*/ une unité de graduation.

a_2)_ Exemple :

On considère la droite graduée suivante.



*/ L'origine de la droite c'est le point O.
*/ Le sens : de O vers I.
*/ L'unité de graduation c'est OI.

b)_Repérage sur une droite graduée :

b_1)_ Abscisse d'un point sur une droite graduée :

Chaque point M d'une droite graduée est repéré par un nombre relatif appelé abscisse du point M, noté : x_M.

*/ Remarques :

-*- Si l'unité de graduation est OI, alors : $x_O = 0$ et $x_I = 1$.
-*- Les nombres positifs se trouvent à droite de zéro et les nombres négatifs à gauche de zéro.
-*- Le nombre zéro est le seul nombre à la fois positif et négatif et ne porte aucun signe.

*/ Exemple :

On considère la droite graduée suivante telle que l'unité de graduation est OI :

Déterminons les abscisses des points O ; I ; A ; B ; C ; D ; E ; F ; G *et* H :

Puisque l'unité de graduation est OI, alors : $x_O = 0$ et $x_I = 1$

Donc :

$x_A = 2$;; $x_B = -1{,}5$;; $x_C = -2$;; $x_D = 3$

$x_E = -3$;; $x_F = 2{,}5$;; $x_G = -1$;; $x_H = -4$

b_2) _ La distance d'un nombre relatif à zéro :

*/ Exemples :

-*- La distance de 4 (ou $+4$) à zéro est égale à 4.

-*- La distance de $-11{,}5$ à zéro est égale à $11{,}5$.

Remarque :
La distance n'est Jamais négative

5/ Repérage dans le plan :

a)_ Repère orthogonal du plan :

a_1) _ Définition :

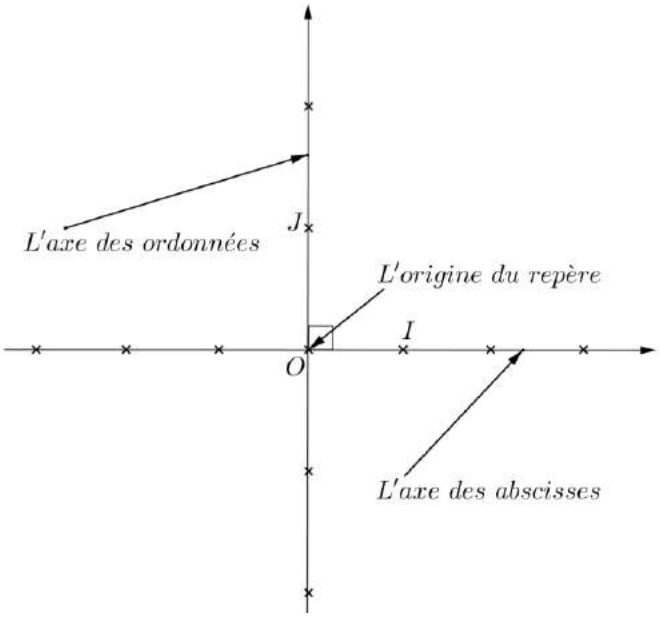
Un repère orthogonal du plan est formé par deux droites graduées de même origine et perpendiculaires en leur origine.

*/ La droite horizontale s'appelle l'axe des abscisses.

*/ La droite verticale s'appelle l'axe des ordonnées.

a_2) _ Exemple :

Soient (OI) et (OJ) deux droites graduées de même origine O d'unités de graduations respectifs OI et OJ et perpendiculaires en O.



On dit que le plan est rapporté à un repère orthogonal $(O;I;J)$.

a_3) _ Vocabulaires :

-*- Le point O est appelé origine du repère $(O;I;J)$.

-*- La droite (OI) est appelée : axe des abscisses.

-*- La droite (OJ) est appelée : axe des ordonnées.

-*- Si $OI = OJ = 1$, alors $(O;I;J)$ est appelé : repère orthonormé.

b)_ Les coordonnées d'un point :

a_1)_ Définition :

Chaque point M du plan est repéré par deux nombres relatifs x_M et y_M appelés coordonnées du point M tels que :

x_M c'est l'abscisse du point M .

y_M c'est l'ordonnée du point M .

On écrit : $M(x_M ; y_M)$

*/ Remarques :

-*- Si le plan est rapporté à un repère orthogonal $(O;I;J)$, alors : $O(0;0)$, $I(1;0)$ et $J(0;1)$.

-*-Les abscisses positives se trouvent à droite de zéro et les abscisses négatives à gauche de zéro.

-*-Les ordonnées positives se trouvent en haut de zéro et les ordonnées négatives en bas de zéro.

-*-Tous les points qui appartiennent à l'axe des abscisses ont pour ordonnée zéro.

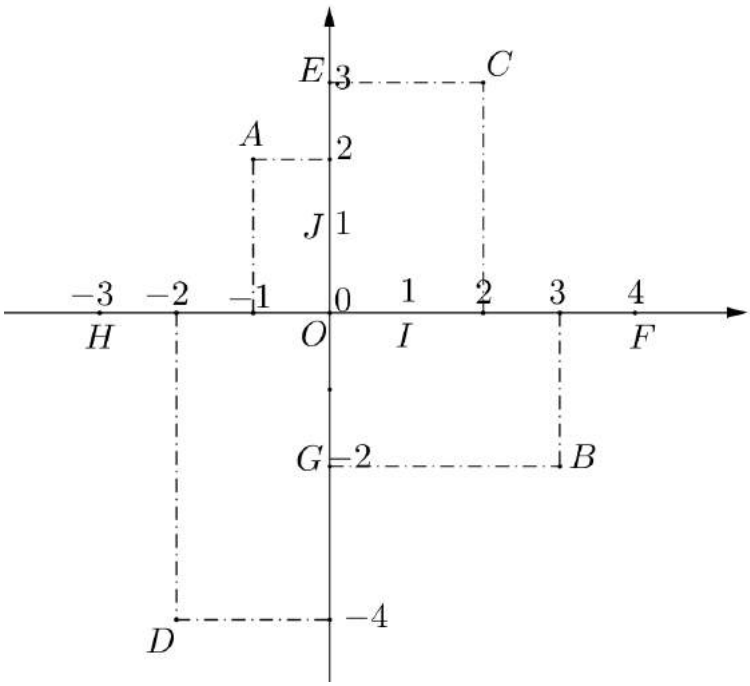
-*-Tous les points qui appartiennent à l'axe des ordonnées ont pour abscisse zéro.

a_2)_ Exemple :

On considère le plan rapporté à un repère orthonormé $(O;I;J)$. Plaçons les points :

$A(-1;2)$; $B(3;-2)$; $C(2;3)$; $D(-2;-4)$

$E(0;3)$; $F(4;0)$; $G(0;-2)$; $H(-3;0)$



6/ Les nombres opposés :

a)_ Définition :

Deux nombres relatifs opposés sont deux nombres qui ont la même distance à zéro et sont de signes contraires.

b)_Exemples :

L'opposé de 7 (ou $+7$) est : -7.
L'opposé de $-5{,}11$ est : $5{,}11$ (ou $+5{,}11$).
L'opposé de 0 est : 0.

*/ Remarque :

Si A et B sont deux points d'une droite graduée d'origine O et si leurs abscisses Sont opposés , alors : O est le milieu du segment $[AB]$.

II_ Comparaison des nombres relatifs :

1/ Comparaison de deux nombres positifs :

a)_ Règle 1 :

Si deux nombres sont positifs, alors le plus grand est celui qui est le plus éloigné de zéro.

b)_Exemples :

$14{,}5 > 8{,}2$;; $10{,}5 < 25$

2/ Comparaison de deux nombres négatifs :

a)_ Règle 2 :

Si deux nombres sont négatifs, alors le plus grand est celui qui est le plus proche de zéro.

b)_Exemples :

$-17 > -28{,}2$;; $-11{,}3 < -2{,}5$

3/ Comparaison de deux nombres de signes contraires :

a)_ Règle 3 :

Si deux nombres sont de signes contraires, alors le plus grand est le nombre positif.

b)_Exemples :

$14 > -28{,}2$;; $-9{,}7 < 0{,}5$

*/ Remarques importantes :

Le nombre zéro est le plus grand des nombres négatifs et le plus petit des nombres positifs

Site de Maths au collège anis maths www.anissmaths.ma	**Les nombres relatifs : Addition et soustraction** **1ASC** **Mathématiques**	ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵓⵙⵉⵍⵖ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني Académie Régionale d'Education et de Formation Région de Casablanca - Settat Délégation de Mohammedia

I_ Addition :

1/ Somme de deux nombres relatifs de même signe :

a)_ Règle 1 :

Pour calculer la somme de deux nombres relatifs de même signe, on garde le même signe puis on additionne les distances des deux nombres à zéro.

b)_ Exemples :

$-25+(-11)=-(25+11)$;; $-37,5+(-20)=-(37,5+20)$

$=-36$ $=-57,5$

$12,03+0,5=12,53$;; $314+19,23=333,23$

2/ Somme de deux nombres relatifs de signes contraires :

a)_ Règle 2 :

Pour calculer la somme de deux nombres relatifs de signes contraires, on garde le signe du nombre le plus éloigné de à zéro, puis on fait la différence des distances des deux nombres à zéro.

b)_ Exemples :

$-15+11=-(15-11)$;; $-25,6+45=+(45-25,6)$

$=-4$ $=19,4$

$22+(-7)=+(22-7)$;; $17+(-23)=-(23-17)$

$=15$ $=-6$

3/ Somme d'un nombre relatif et zéro :

a)_ Propriété 1 :

Soit x un nombre relatif.

$x+0=x$ *et* $0+x=x$

b)_ Exemples :

$-22,5+0=-22,5$;; $17+0=17$

$0+(-114)=-114$;; $0+25,33=25,33$

4/ Somme de deux nombres relatifs opposés :

a)_ Propriété 2 :

La somme de deux nombres relatifs opposés est égale à zéro.

b)_ Exemples :

$$-221+221=0 \quad ;; \quad 11{,}12+(-11{,}12)=0$$

II_ Soustraction :

1/ Propriété :

Soustraire un nombre relatif revient à ajouter son opposé .
C'est-à-dire : $a-b=a+(-b)$. (a et b sont deux nombres relatifs)

2/ Exemples :

$$25-29=25+(-29)=-4 \quad ;; \quad -47{,}5-20=-47{,}5+(-20)=-67{,}5$$

$$15{,}23-(-11)=15{,}23+11=26{,}23 \quad ;; \quad -12-(-27{,}5)=-12+27{,}5=15{,}5$$

III_ Expression algébrique :

1/ Exemples d'expressions algébriques :

$$A=2{,}5+11-(-1{,}3)-47+12-1$$

$$B=(2{,}5+1)-(-25+0{,}25-12)-11$$

$$C=-4{,}5-23+(6-1{,}5+7-(-4+5{,}2))-1{,}5+3$$

2/ Simplification d'une expression algébrique :

Remarque importante : **Pour simplifier une expression algébrique on doit supprimer les parenthèses selon les règles suivantes :**

a)_ Règle 1 :

Si des parenthèses sont précédées du signe $+$, on peut supprimer les parenthèses et le signe $+$, (en commençant par les parenthèses les plus intérieures) , sans changer les signes des termes qui sont entre les parenthèses.

*/ Exemples :

Parenthèses les plus intérieures

$$A=2{,}5+(-11)+(25+2-7)-4=2{,}5-11+25+2-7-4 \quad ;; \quad B=(5-2{,}5)+(11+(-7+8))-6=5-2{,}5+(11-7+8)-6=5-2{,}5+11-7+8-6$$

b)_ Règle 2 :

Si des parenthèses sont précédées du signe $-$, on peut supprimer les parenthèses et le signe $-$, (en commençant par les parenthèses les plus intérieures) , et changer les signes des termes qui sont entre les parenthèses.

*/ Exemples :

Parenthèses les plus intérieures

$$A = 7,5 - (-31) - (2,5 + 12 - 4) - 2$$
$$= 7,5 + 31 - 2,5 - 12 + 4 - 2$$

;;

$$B = -(15 - 3,5) - (1 - (-3 + 4,5)) - 3$$
$$= -15 + 3,5 - (1 + 3 - 4,5) - 3$$
$$= -15 + 3,5 - 1 - 3 + 4,5 - 3$$

3/ Calcul d'une expression algébrique simplifiée :

Remarque importante : **Pour calculer une expression algébrique il faut d'abord la simplifier.**

a)_ Règle 3 :

Pour calculer une expression algébrique simplifiée, on ajoute entre eux :
Les nombres opposés, puis les nombres positifs, puis les nombres négatifs.

*/ Exemples :

1/_Calculons l'expression algébrique suivante :

$$A = 2,5 - 11 + 3 - 2,5 + 7 - 3 + 4,5 + 1 - 6$$
$$= 2,5 - 2,5 + 3 - 3 + 7 + 4,5 + 1 - 11 - 6$$
$$= 0 + 0 + 12,5 - 17$$
$$= 12,5 - 17$$
$$= -4,5$$

2/_Simplifions puis calculons l'expression algébrique suivante :

$$B = 3,5 - (11 + 3,5) + (-7 - (-11 + 1)) + 15$$
$$= 3,5 - 11 - 3,5 + (-7 + 11 - 1) + 15$$
$$= 3,5 - 11 - 3,5 - 7 + 11 - 1 + 15$$
$$= 3,5 - 3,5 - 11 + 11 + 15 - 7 - 1$$
$$= 0 - 0 + 15 - 8$$
$$= 15 - 8$$
$$= 7$$

Aires et périmètres

ACTIVITE GEOMETRIQUE

Pr. RIDOUAN EL OTMANI 1AC Collège AL WIFAQ -FES-

En Amérique du Sud, la forêt amazonienne recouvre 5,5 millions de km2.
En 10 ans, cette forêt a perdu près de 50 millions d'hectares.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Les capacités du programme

OBJECTIFS

- Être capable de différencier les notions d'aire et de périmètre.
- Savoir utiliser les unités de longueur et d'aire.
- Savoir calculer le périmètre et l'aire de figures simples.

CAPACITES

- La différence aire et périmètre
- Calculer le périmètre et l'aire d'un carré, d'un rectangle
- Calculer le périmètre et l'aire d'un triangle
- Calculer l'aire d'un parallélogramme
- Calculer l'aire d'une surface plane par décomposition en surfaces d'aires facilement calculables.

CONNAISSANCES

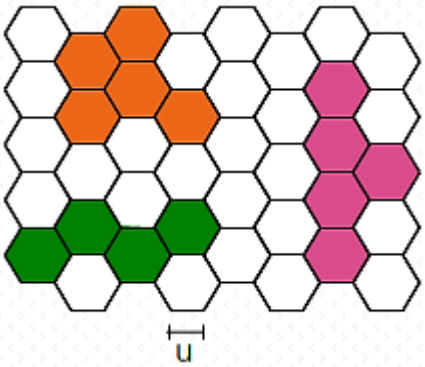
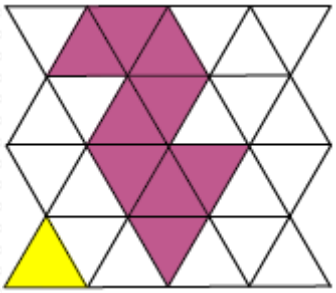
- **Notion de base : une droite, demi-droite, angle, cercle…**
- **Parallélisme et perpendicularité**

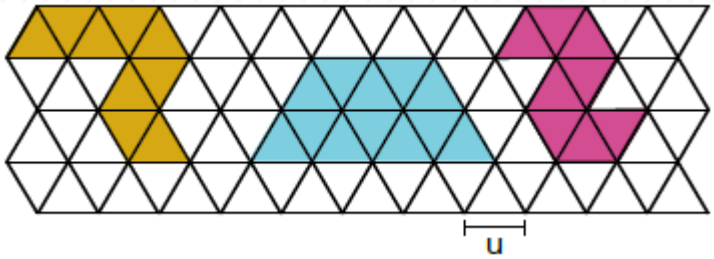
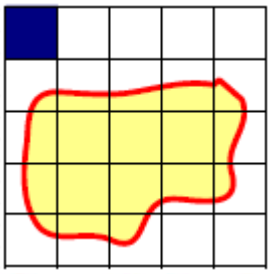
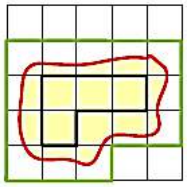
MATERIEL DIDACTIQUE :

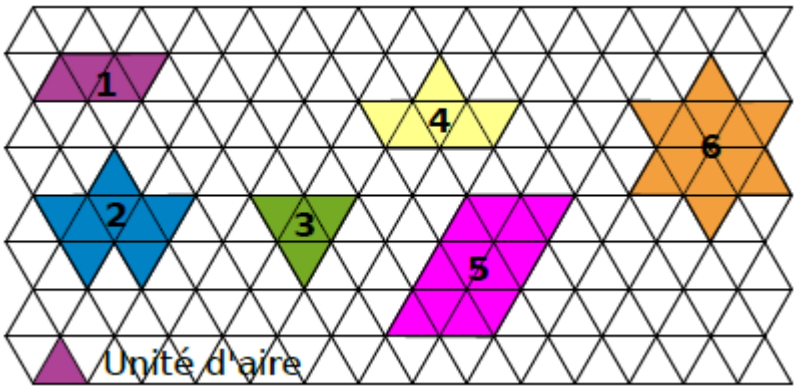
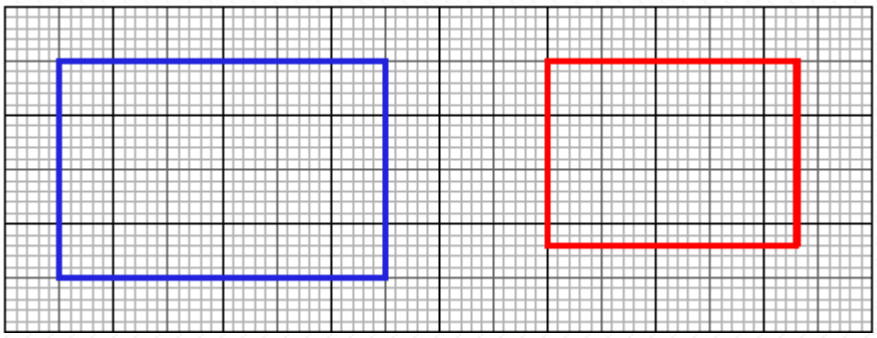
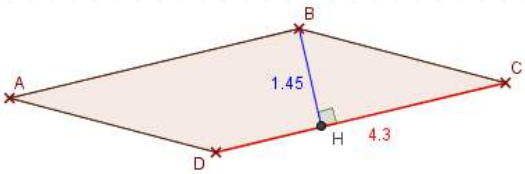
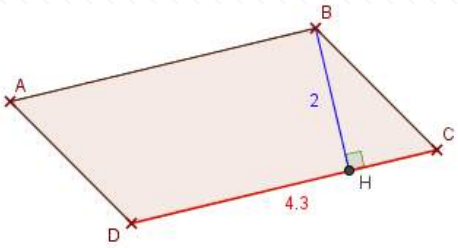
La règle -l'équerre - le compas - le rapporteur

GeoGebra - Data Show- papier millimétrée

Durée de la séquence : 5 Heurs

1h	*Séquence pédagogique*	*Remarques*
Activités de découverte	**Activités** — **Aire ou périmètre** **Activité 1 :** A. Sur un paquet de graines de gazon, il est écrit : « poids net 500 g pour environ 20 m^2 ». Que doit calculer **Jamal** pour savoir combien de paquets de graines il doit acheter pour ensemencer son jardin rectangulaire de 25 m sur 30 m ? **B.** **Jamal** veut entourer son jardin d'une haie d'arbustes. Le vendeur lui dit que les plants devront être espacés de 1,60 m pour obtenir une haie uniforme. Que doit calculer le jardinier pour déterminer le nombre de plants à acheter ? **Activité 2 :** C. Détermine l'aire de chacune des figures. Tu prendras pour unité d'aire. **D.** Détermine le périmètre de chaque figure, l'unité de longueur sera le côté d'un hexagone.  	Réactiver les notions à revoir et découvrir les nouvelles notions. Durée : 20-25min
Eléments du Cours	**Cours** — **I. PERIMETRE ET L'AIRE D'UNE FIGURE** **Définition** ▪ **Le périmètre d'une figure est la mesure de la longueur de son conteur, exprimée dans une unité de longueur donnée.** ▪ **L'aire d'une figure est la mesure de sa surface, exprimée dans une unité d'aire donnée.** **Exemple :** Pour trouver l'aire de la figure précédente, il suffit de compter le nombre d'unités d'aire qui la constitue. **La figure mauve est constituée de 9 triangles.** **Son aire est donc de 9 triangles jaunes.**  **Remarque :** L'unité d'aire usuelle est le **mètre carré** (noté m²) qui représente l'aire d'un carré de coté 1mètre.	Pour apprendre le cours et les savoir-faire associés. Durée : 10min

Exercices d'application	**Exercice 1 :** Détermine l'aire de chacune des figures.  L'unité d'aire est et l'unité de longueur le côté d'un triangle. **Exercice 2 :** À l'aide du quadrillage, détermine un encadrement de l'aire de la surface jaune, en prenant pour unité un carreau bleu.  Solution :  La surface délimitée en **vert** a une aire plus grande que celle délimitée par la courbe rouge. On compte le nombre de carreaux. Son aire est 18 carreaux. La surface délimitée en **noir** a une aire plus petite que celle délimitée par la courbe rouge. On compte le nombre de carreaux. Son aire est quatre carreaux. Donc l'aire de la figure jaune est comprise entre 4 et 18 carreaux.	Acquérir les bases, en commençant par des exercices d'application directe. **DIDACTIQUE.** Durée : **10min**

1h	*Séquence pédagogique*	*Remarques*
Je vérifier mes prérequis	**Activités 1** Détermine l'aire des figures suivantes. 	**10-15 min**
Activités de découverte	**Activités** **Calculer des aires à l'aide d'une formule** **Activité 1 :** Aire d'un rectangle **A.**  a. Détermine l'aire du rectangle bleu en centimètres carrés et en millimètres carrés. b. Détermine l'aire du rectangle rouge en millimètres carrés. c. Propose un moyen de déterminer l'aire du rectangle rouge en centimètres carrés. **B.** La cour d'un collège est de forme rectangulaire de 75 m sur 35 m. a. Calcule son aire en mètres carrés. b. Calcule son aire en décamètres carrés. **Activité 2 :** Aire d'un parallélogramme **C.** a. Sur un calque ou une photocopie de chaque parallélogramme, tracer un rectangle de même aire que le parallélogramme. Calculer alors l'aire de chacun de ces parallélogrammes.  $BH \times DC = 1.45 \times 4.3 = 6.24\ cm^2$  $BH \times DC = 2 \times 4.3 = 8.6\ cm^2$ **D.** Recopier et compléter : **« Pour calculer l'aire d'un parallélogramme, on multiplie … ».**	Réactiver les notions à revoir et découvrir les nouvelles notions. Durée : **20-25min**

Eléments du Cours

Cours

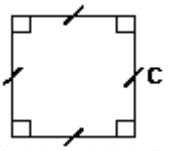
II. FORMULAIRE

1. Aire d'un carré et Aire d'un rectangle

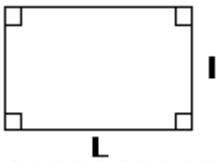
Propriété

- **Pour calculer l'aire d'un carré on multiplie la longueur d'un côté par elle-même.**
- **Pour calculer l'aire d'un rectangle, on multiplie la longueur du rectangle par la largeur**

Exemple :



$A = c \times c = c^2$



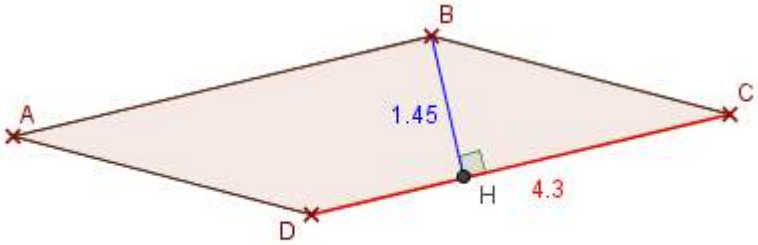
$A = L \times l$

2. Calculer l'aire d'un parallélogramme

Propriété

Pour calculer l'aire d'un parallélogramme, on multiplie la longueur d'un côté par la hauteur relative à ce côté.

Exemple :



$BH \times DC = 1.45 \times 4.3 = 6.24\ cm^2$

Pour apprendre le cours et les savoir-faire associés.

Durée : **10min**

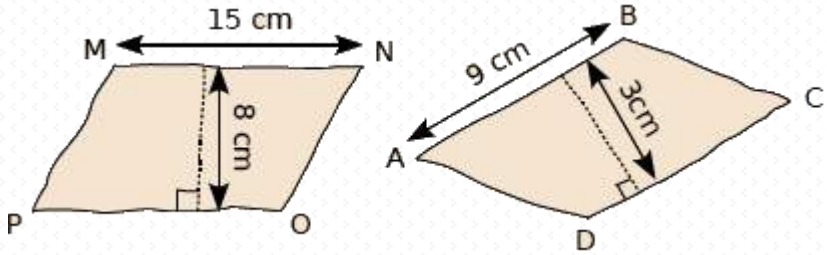
Exercices d'application

Exercice 3:

1 - Détermine l'aire d'un carré de côté 6 cm.

2 - Détermine l'aire d'un rectangle de longueur 3 cm et de largeur 22 mm.

3 - Détermine l'aire des parallélogrammes MNOP et ABCD ci-contre :

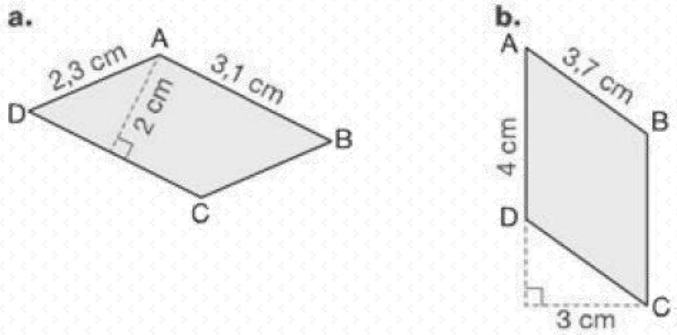
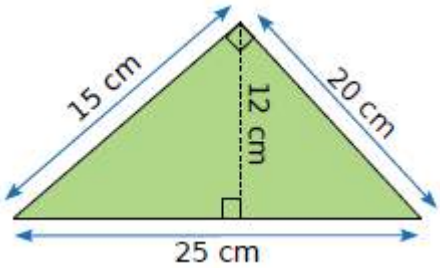


4 - Construis un parallélogramme qui a un côté de 6 cm de longueur, un périmètre de 20 cm et une aire de 18 cm².

Justifie ta construction en indiquant tes calculs.

Acquérir les bases, en commençant par des exercices d'application directe. **DIDACTIQUE.**

Durée : **10min**

1h	*Séquence pédagogique*	*Remarques*
Je vérifier mes prérequis	**Activités 1** Dans chaque cas, calculer mentalement l'aire du parallélogramme, 	**10-15 min**
Activités de découverte	**Activités** **Calculer des aires à l'aide d'une formule** **Activité :** Aire d'un triangle A. Jamal veut réaliser un chapeau recouvert sur le devant de paillettes pour le carnaval. Le chapeau est représenté sur le schéma ci-contre. Sur le tube de paillettes de 5 g, il est écrit qu'il faut 5 g de paillettes pour 20 cm². Elle ne sait pas combien de tubes acheter.  Elle téléphone à son amie Hakim et lui décrit la forme du chapeau. Hakim lui répond : « **Il doit y avoir un rectangle dont l'aire est le double de ton chapeau.** » Combien de tubes de paillettes devra acheter Jeanne ? B. Géométrie Dynamique : GeoGebra ❖ Construis un triangle ABC. ❖ Construis la droite perpendiculaire à la droite (AC) et passant par le point B. Elle coupe la droite (AC) en I. ❖ Affiche, d'une part, l'aire du triangle ABC et, d'autre part, le résultat du produit IB × AC. ❖ Déplace les sommets du triangle. Que remarques-tu ? C. **Démonstration** dans le cas où I est sur [AC]. • Exprime avec une formule les aires des triangles ABI et BIC. • Grâce à ces résultats, démontre ce que tu as observé à la fin de la question précédente. • Propose une formule pour calculer l'aire d'un triangle quelconque.	Réactiver les notions à revoir et découvrir les nouvelles notions. Durée : **20-25min**

Eléments du Cours

Cours

II. FORMULAIRE

3. Aire d'un triangle

Propriété

L'aire d'un triangle est égale à la moitié du produit de la longueur d'un côté par la hauteur relative à ce côté.

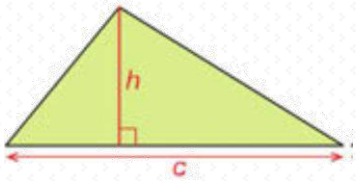
Remarque : **Les longueurs doivent être exprimées dans la même unité.**

Exemple :

Avec les notations ci-contre, l'aire si de ce triangle est donnée par :

$$\mathcal{A} = \frac{c \times h}{2}$$

Triangle



Aire : $\mathcal{A} = c \times h : 2$

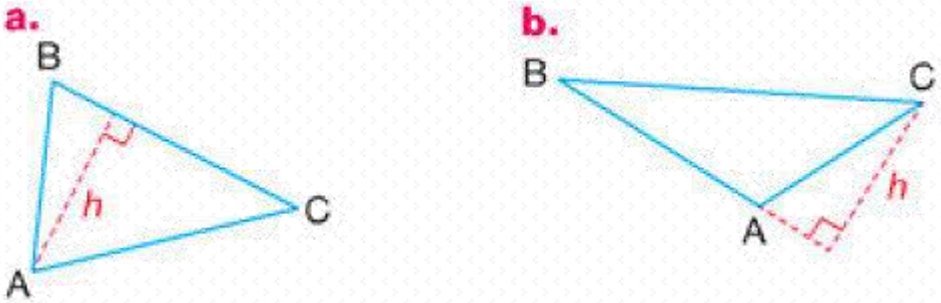
$\mathcal{A} = \frac{c \times h}{2}$

Pour apprendre le cours et les savoir-faire associés.

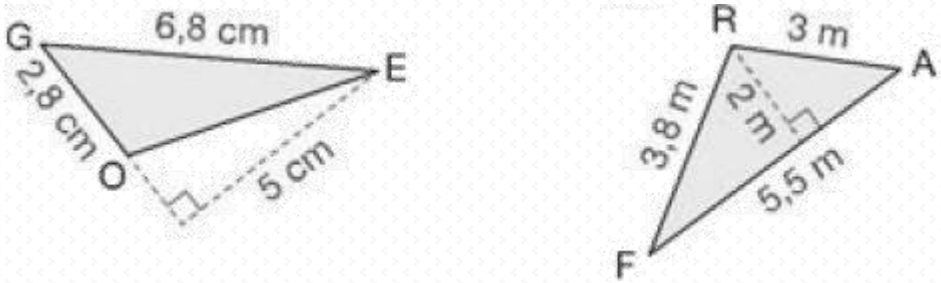
Durée : **10min**

Exercices d'application

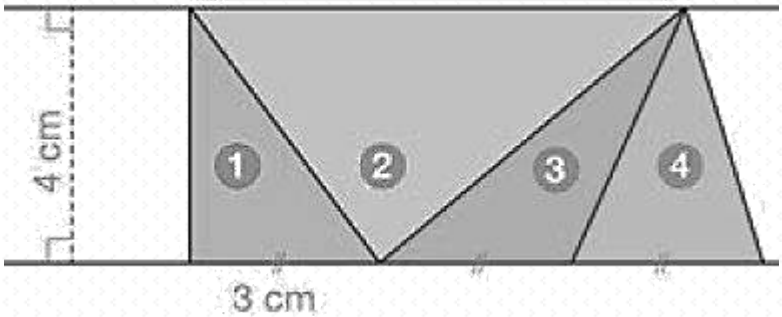
Exercice 4: Pour chaque triangle, citer le côté auquel la hauteur h est relative.



Exercice 5: Dans chaque cas, calculer mentalement l'aire du triangle.



Exercice 6: Comparer les aires des triangles ①. ②, ③ et 4.



Acquérir les bases, en commençant par des exercices d'application directe. **DIDACTIQUE.**

Durée : **10min**

1h	*Séquence pédagogique*	*Remarques*

Je vérifier mes prérequis

Activités 1 À l'aide d'une ficelle (ou d'un mètre ruban), mesure la circonférence et le diamètre de la base de différents objets cylindriques (ton tube de colle, un CD, une boîte de conserve, ...) puis complète le tableau suivant. Pour une mesure plus précise, tu feras plusieurs tours.

	Objet 1	Objet 2	Objet 3	Objet 4
Diamètre				
Circonférence				
$\frac{\text{Circonférence}}{\text{Diamètre}}$				

a. Que remarques-tu ?

b. Quelle opération faut-il faire pour déterminer une valeur approchée du périmètre d'un cercle de diamètre 8 cm ?

c. Recherche des informations sur le nombre pi noté π.

10-15 min

Activités de découverte

Activités **Calculer des aires à l'aide d'une formule**

Activité : Aire d'un cercle

André Agassi et Roger Federer ont disputé un match de tennis sur l'héliport de l'hôtel Burj Al Arab à Dubaï. Cet héliport a un diamètre de 24 m.

Calculer son aire en m ?

Donner la valeur approchée par défaut à l'unité près avec la calculatrice.

Réactiver les notions à revoir et découvrir les nouvelles notions.

Durée : **20-25min**

Eléments du Cours

Cours **II. FORMULAIRE**

4. La longueur d'un cercle

Propriété

La longueur d'un cercle est donnée par les formules :

$$P = 2 \times \pi \times r$$

Où r représente le rayon du cercle et π est un nombre environ égal à $3,14$.

Exemple : Quelle est la longueur d'un cercle de rayon 7 m ? (Tu donneras la valeur exacte puis une valeur approchée au centième près.)

$P = 2 \times \pi \times r$	**On écrit la formule.**
$P = 2 \times \pi \times 7\,m$ $= 14 \times \pi\,m$	On remplace par les données numériques.
$P \approx 43{,}982\,m$	On utilise la touche « π » de la calculatrice.

La longueur d'un cercle de rayon 7 m est 14 × π m soit environ 43,98 m.

5. Aire d'un disque

Propriété

L'aire d'un disque est égale au produit du nombre tu par le carré de son rayon.

Exemple :

Pour apprendre le cours et les savoir-faire associés.

Durée : **10min**

L'aire d'un disque de rayon 3 cm est :

$$\mathcal{A} = \pi \times 3\ cm \times 3\ cm$$

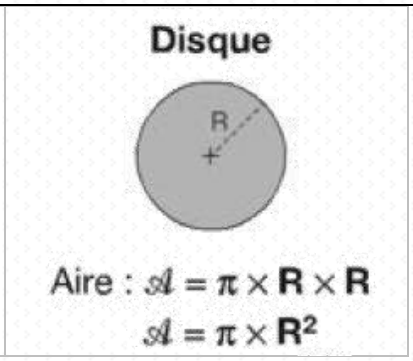
C'est-à-dire :

$$\mathcal{A} = 9\pi\ cm^2.$$

Avec la touche π de la calculatrice, on obtient :

$$\mathcal{A} \approx 28,27\ cm^2$$

(Valeur approchée par défaut au centième près).



Exercices d'application

Exercice 7:

Calculer la valeur exacte en cm2 et donner la valeur approchée par défaut au centième près de l'aire d'un disque :

a. de rayon 2,8 cm ;

b. de diamètre 46 mm.

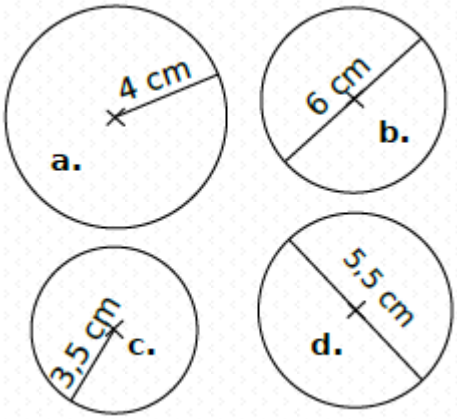
Exercice 8: Écris les formules donnantes :

Q1. Le périmètre d'un cercle de rayon r ;

Q2. Le périmètre d'un cercle de diamètre d ;

Q3. L'aire d'un disque de rayon r.

Exercice 9 : Donne la valeur exacte du périmètre et de l'aire de chacune des figures suivantes :



	Rayon	Diamètre	Périmètre	Aire
a.			... × π	... × π
b.			... × π	... × π
c.				
d.				

Acquérir les bases, en commençant par des exercices d'application directe.

DIDACTIQUE.

Durée : **10min**

Site de Maths au collège anis Amaths www.anissmaths.ma	**Les nombres relatifs : Multiplication et division** **1ASC** **Mathématiques**	ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵓⵙⵉⵍⵖ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني Académie Régionale d'Education et de Formation Région de Casablanca - Settat Délégation de Mohammedia

I_ Multiplication :

1/ Produit de deux nombres relatifs de même signe :

a)_ Règle 1

Le produit de deux nombres relatifs de même signe, est un nombre relatif positif.

b)_ Exemples :

$$-2,5\times(-2)=5 \quad ; \quad 11\times 7=77$$

2/ Produit de deux nombres relatifs de signes contraires :

a)_ Règle 2

Le produit de deux nombres relatifs de signes contraires, est un nombre relatif négatif.

b)_ Exemples :

$$-7,5\times 10=-75 \quad ; \quad 12\times(-5)=-60$$

3/ Produit de plusieurs nombres relatifs :

a)_ Règle 3

Le produit de plusieurs nombres relatifs, est un nombre relatif de signe :
a/ Positif si le nombre de ses facteurs négatifs est un nombre pair.
b/ Négatif si le nombre de ses facteurs négatifs est un nombre impair.

<u>Remarque importante</u> :

Pour calculer le produit de plusieurs nombres relatifs, on détermine d'abord le signe puis on multiplie les distances des nombres à zéro.

b)_ Exemples :

$$A=-5,5\times 10\times(-2)\times 0,5\times(-1)\times 3$$
$$=-5,5\times 10\times 2\times 0,5\times 1\times 3$$
$$=-165$$

;;

$$B=3\times(-2)\times 7\times(-10)\times 4$$
$$=+3\times 2\times 7\times 10\times 4$$
$$=1680$$

II_ Division :

1/ Quotient de deux nombres relatifs de même signe :

a)_ Règle 1

Le quotient de deux nombres relatifs de même signe, est un nombre relatif positif.

b)_ Exemples :

$$-55 \div (-2) = 27,5 \quad ; \quad 12 \div 6 = 2$$

2/ Quotient de deux nombres relatifs de signes contraires :

a)_ Règle 2

Le quotient de deux nombres relatifs de signes contraires, est un nombre relatif négatif.

b)_ Exemples :

$$-120 \div 10 = -12 \quad ; \quad 250 \div (-25) = -10$$

Exercice d'application :

Calculer sans calculatrice :

$2,5 \times 12$; $-25 \times (-14)$; $22,5 \times (-11)$

$122 \div (-2,5)$; $-45 \div (-0,5)$; $125 \div 5$

$A = 8 \times (-10) \times 2 \times (-5) \times 3 \times (-4)$

$B = (-10) \times 11 \times 2 \times (-5) \times 7 \times (-6) \times (-3)$

Solutions :

$2,5 \times 12 = 30$; $-25 \times (-14) = 350$; $22,5 \times (-11) = 247,5$

$122 \div (-2,5) = -8,8$; $-45 \div (-0,5) = 90$; $125 \div 5 = 25$

$$\begin{aligned} A &= 8 \times (-10) \times 2 \times (-5) \times 3 \times (-4) \\ &= -8 \times 10 \times 2 \times 5 \times 3 \times 4 \\ &= -9600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-10) \times 11 \times 2 \times (-5) \times 7 \times (-6) \times (-3) \\ &= +10 \times 11 \times 2 \times 5 \times 7 \times 6 \times 3 \\ &= 138600 \end{aligned}$$

I_ Puissance d'un nombre relatif :

1/ Définition :

Soient a un nombre relatif et n un nombre entier naturel non nul.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \ldots\ldots\ldots\ldots a}_{n \text{ facteurs}}$$

*/ Remarques :

-- a est la base de la puissance a^n.

-- n est l'exposant de la puissance a^n.

-- $a^0 = 1$, avec $a \neq 0$.

-- $a^1 = a$.

-- 0^0 n'existe pas.

-- $n^0 = 0$ avec $n \neq 0$.

2/ Exemples :

$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$; $1,2^3 = 1,2 \times 1,2 \times 1,2$

$(-7)^4 = (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7)$; $124^0 = 1$

$(-5547)^0 = 1$; $0^{2018} = 0$

3/ Le signe d'une puissance à base négative :

a/ Propriété :

Une puissance à base négative peut être :

1/ Positive, si et seulement si , son exposant est pair.

2/ négative, si et seulement si , son exposant est impair.

b/ Exemples :

$(-21,5)^{124}$ est un nombre positif , car 124 est pair.

$(-225)^{217}$ est un nombre négatif , car 217 est impair.

-12^{24} est un nombre négatif , car c'est l'opposé de la puissance 12^{24}.

-25^{11} est un nombre négatif , car c'est l'opposé de la puissance 25^{11}

*/ Remarques :

$$(-11,5)^{24} \neq -11,5^{24} \quad , \quad car : \ (-11,5)^{24} > 0 \quad et \quad -11,5^{24} < 0.$$

$$(-45)^{11} = -45^{11} \quad , \quad car : \ (-45)^{11} < 0 \quad et \quad -45^{11} < 0.$$

c/ Applications :

$$(-3,5)^2 = +\ 3,5 \times 3,5 = 12,25 \quad ; \quad (-3)^5 = -\ 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = -\ 729$$

3/ Puissances de 10 :

a/ Définition :

Soit n un nombre entier naturel non nul.

$$10^n = 1\underbrace{0000\ldots\ldots0}_{n \text{ zéros}}$$

b/ Exemples :

$$10^7 = 10000000 \quad ; \quad 10000000 = 10^7$$

$$10^{12} = 1000000000000 \quad ; \quad 1000000000 = 10^9$$

$$10^3 = 1000 \quad ; \quad 1000 = 10^3$$

II_ Propriétés des puissances :

1/ Produit de deux puissances de même base :

a/ Propriété :

Soient a un nombre relatif et, m et n deux nombres entiers naturels non nuls.

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

b/ Exemples :

$$2,5^{12} \times 2,5^7 = 2,5^{12+7} = 2,5^{19} \quad ; \quad (-3)^{27} \times (-3)^{11} = (-3)^{27+11} = (-3)^{38}$$

2/ Quotient de deux puissances de même base :

a/ Propriété :

Soient a un nombre relatif et, m et n deux nombres entiers naturels non nuls tels que : $m > n$.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

b/ Exemples :

$$\frac{11^{25}}{11^{11}} = 11^{25-11} \quad ; \quad \frac{(-1,5)^{17}}{(-1,5)^{10}} = (-1,5)^{17-10}$$

$$= 11^{14} \qquad\qquad = (-1,5)^{7}$$

3/ Produit de deux puissances de même exposant :

a/ Propriété :

Soient a et b deux nombres relatifs et, m un nombre entier naturel non nul

$$a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

b/ Exemples :

$$4^7 \times 15^7 = (4 \times 15)^7 \quad ; \quad (-11)^{21} \times (-10)^{21} = ((-11) \times (-10))^{21} \quad ; \quad 17^{13} \times (-5)^{13} = (17 \times (-5))^{13}$$

$$= 60^7 \qquad\qquad = (110)^{21} \qquad\qquad = (-85)^{13}$$

4/ Quotient de deux puissances de même exposant :

a/ Propriété :

Soient a et b deux nombres relatifs tels que : $b \neq 0$, et m un nombre entier naturel non nul . $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$

b/ Exemples :

$$\frac{25^{11}}{5^{11}} = \left(\frac{25}{5}\right)^{11} \quad ; \quad \frac{(-120)^{21}}{(-12)^{21}} = \left(\frac{-120}{-12}\right)^{21} \quad ; \quad \frac{48^{23}}{(-4)^{23}} = \left(\frac{48}{-4}\right)^{23}$$

$$= 5^{11} \qquad\qquad = (10)^{21} \qquad\qquad = (-12)^{23}$$

5/ Puissance d'une puissance :

a/ Propriété :

Soient a un nombre relatif et , m et n deux nombres entiers naturels non nuls . $\left(a^m\right)^n = a^{m \times n}$

b/ Exemples :

$$\left[(-12,5)^7\right]^{11} = (-12,5)^{7\times 11} \quad ; \quad \left(23^{13}\right)^{10} = 23^{13\times 10} \quad ; \quad \left(\left[\left(11^4\right)^7\right]\right)^{10} = 11^{4\times 7\times 10}$$

$$= (-12,5)^{77} \qquad\qquad = 23^{130} \qquad\qquad = 11^{280}$$

Site de Maths au collège anis maths www.anissmaths.ma	**Les angles** **1ASC** **Mathématiques**	ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵓⵙⵉⵍⵖ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني Académie Régionale d'Education et de Formation Région de Casablanca - Settat Délégation de Mohammedia

I_ Angle :

1/ Définition :

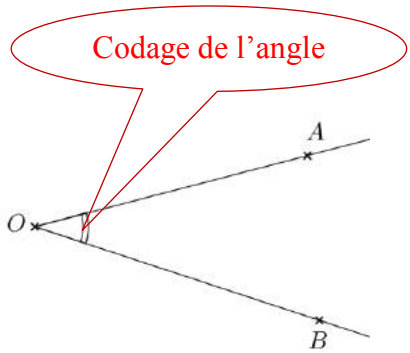
Un angle est une figure formée par deux demi-droites de même origine.
*/ Les demi-droites s'appellent les côtés de l'angle.
*/ L'origine commune s'appelle le sommet de l'angle.

2/ Notation :

On note un angle à l'aide de trois lettres surmontées d'un chapeau.
La lettre centrale indique toujours le sommet.

3/ Exemple :

On considère l'angle suivant :



*/ Cet angle est noté : $A\hat{O}B$.
*/ Les demi-droites $[OA)$ et $[OB)$ sont les côtés de l'angle $A\hat{O}B$.
*/ Le point O c'est le sommet de l'angle $A\hat{O}B$.

4/ Mesure d'angle :

*/ Pour mesurer un angle on utilise le rapporteur.
*/ L'unité de mesure des angles est le degré.

II_ Les différents types d'angles :

1/ Angle nul :

a)_Définition :

L'angle nul est un angle dont la mesure est égale à 0°

b)_Exemple :

Soit $A\hat{O}B$ un angle nul.

On écrit : $\boxed{A\hat{O}B = 0^\circ}$

Remarque :
Les côtés d'un angle nul sont deux demi-droites confondues

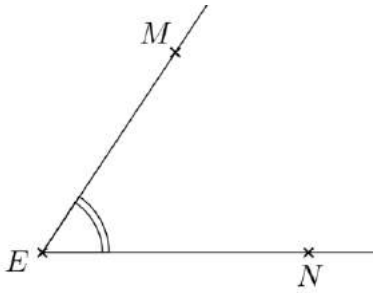
2/ Angle aigu :

a)_Définition :

L'angle aigu est un angle dont la mesure est comprise strictement entre 0° et 90°.

b)_Exemple :

Soit $M\hat{E}N$ un angle aigu.



On écrit : $0^\circ < M\hat{E}N < 90^\circ$

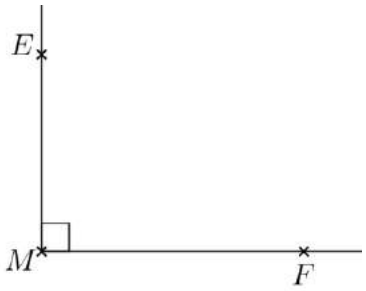
3/ Angle droit :

a)_Définition :

L'angle droit est un angle dont la mesure est égale à 90°.

b)_Exemple :

Soit $E\hat{M}F$ un angle droit.



On écrit : $E\hat{M}F = 90^\circ$

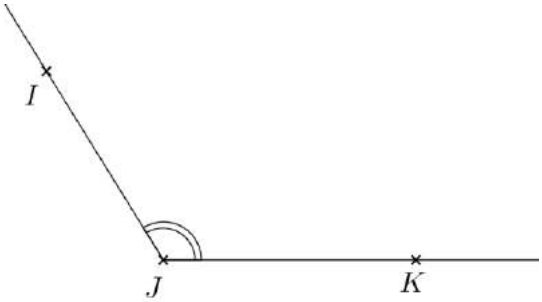
4/ Angle obtus :

a)_Définition :

L'angle obtus est un angle dont la mesure est comprise strictement entre 90° et 180°.

b)_Exemple :

Soit $I\hat{J}K$ un angle obtus.



On écrit : $90^\circ < I\hat{J}K < 180^\circ$

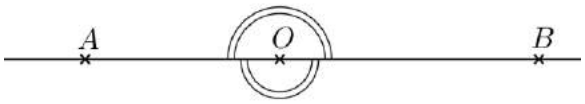
5/ Angle plat :

a)_Définition :

L'angle plat est un angle dont la mesure est égale à 180°.

b)_Exemple :

Soit $A\hat{O}B$ un angle plat.



On écrit : $A\hat{O}B = 180^\circ$

Remarque :

Les côtés d'un angle plat sont deux demi-droites opposées

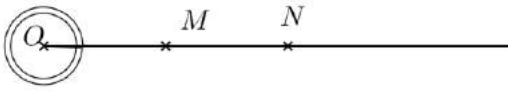
6/ Angle plein :

a)_Définition :

L'angle plein est un angle dont la mesure est égale à 360°.

b)_Exemple :

Soit $M\hat{O}N$ un angle plein.



On écrit : $\boxed{M\hat{O}N = 360^\circ}$

Remarque :
Les côtés d'un angle plein sont deux demi-droites confondues

III_ Relation entre deux angles :

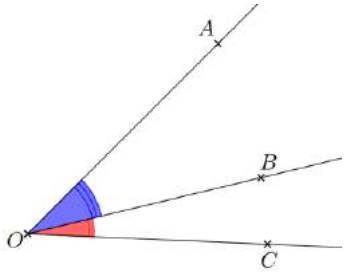
1/ Angles adjacents :

a)_Définition :

Deux angles adjacents sont deux angles qui ont :
*/ Le même sommet.
*/ Un côté commun.
*/ Sont situés de part et d'autre de ce côté commun.

b)_Exemple :

Soient $A\hat{O}B$ et $B\hat{O}C$ deux angles adjacents.



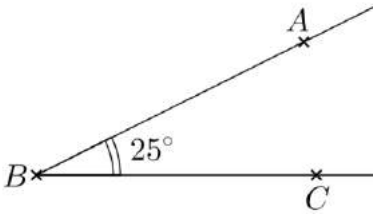
2/ Angles complémentaires :

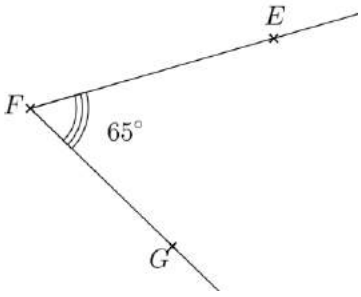
a)_Définition :

Deux angles complémentaires sont deux angles dont la somme de leurs mesures est égale à 90°.

b)_Exemple :

Soient $A\hat{B}C$ et $E\hat{F}G$ deux angles tels que : $A\hat{B}C = 25^\circ$ et $E\hat{F}G = 65^\circ$.





On a : $A\hat{B}C + E\hat{F}G = 25^\circ + 65^\circ$

$= 90^\circ$

Donc : $A\hat{B}C$ et $E\hat{F}G$ sont deux angles complémentaires.

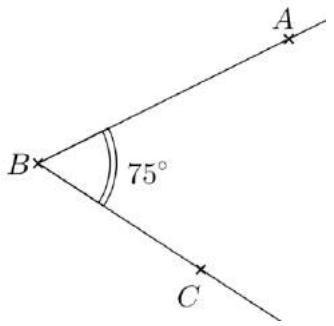
3/ Angles supplémentaires :

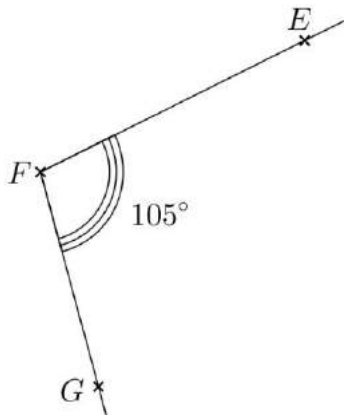
a)_Définition :

Deux angles supplémentaires sont deux angles dont la somme de leurs mesures est égale à 180°.

b)_Exemple :

Soient $A\hat{B}C$ et $E\hat{F}G$ deux angles tels que : $A\hat{B}C = 75^\circ$ et $E\hat{F}G = 105^\circ$.





On a : $A\hat{B}C + E\hat{F}G = 75^\circ + 105^\circ$

$= 180^\circ$

Donc : $A\hat{B}C$ et $E\hat{F}G$ sont deux angles supplémentaires.

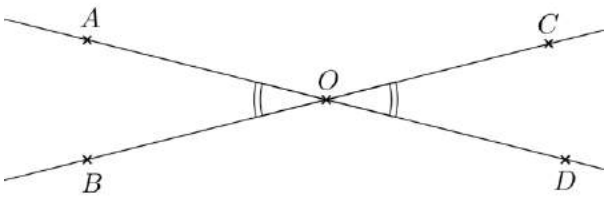
4/ Angles opposés par le sommet :

a)_Définition :

Deux angles opposés par le sommet sont deux angles qui ont le même sommet et leurs côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre.

b)_Exemple :

On considère la figure suivante :



On dit que : $A\hat{O}B$ et $C\hat{O}D$ deux angles opposés par le sommet O.

Ainsi que les angles $A\hat{O}C$ et $B\hat{O}D$ sont opposés par le sommet O.

5/ Angles isométriques (égaux) :

Deux angles isométriques (égaux) sont deux angles de même mesure.

*/ <u>Remarque importante</u> : Deux angles opposés par le sommet sont égaux (isométriques)

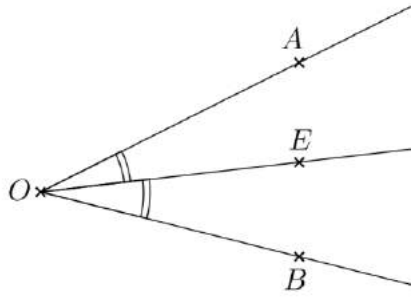
IV_ Bissectrice d'un angle :

1/ Définition :

La bissectrice d'un angle est une demi-droite qui partage l'angle en deux angles adjacents isométriques.

2/ Exemples :

Soient $A\hat{O}B$ un angle et $[OE)$ sa bissectrice.



3/ Propriété :

Si $[OE)$ est la bissectrice d'un angle $A\hat{O}B$, alors :

$A\hat{O}E = \frac{A\hat{O}B}{2}$ et $E\hat{O}B = \frac{A\hat{O}B}{2}$;; $A\hat{O}B = 2 \times A\hat{O}E$ et $A\hat{O}B = 2 \times E\hat{O}B$

4/ Applications :

1/_ Soient $E\hat{O}F$ un angle et $[OM)$ sa bissectrice tel que : $E\hat{O}F = 60^\circ$.
Calculons $E\hat{O}M$ et $M\hat{O}F$.

Puisque $[OM)$ est la bissectrice de l'angle $E\hat{O}F$, alors : $E\hat{O}M = \frac{E\hat{O}F}{2}$ et $M\hat{O}F = \frac{E\hat{O}F}{2}$

Donc : $\begin{cases} E\hat{O}M = \frac{60^\circ}{2} \\ M\hat{O}F = \frac{60^\circ}{2} \end{cases}$; D'où : $\boxed{E\hat{O}M = 30^\circ}$ et $\boxed{M\hat{O}F = 30^\circ}$

2/_ Soient $E\hat{O}F$ un angle et $[OM)$ sa bissectrice tel que : $E\hat{O}M = 35^\circ$.
Calculons $E\hat{O}F$.

Puisque $[OM)$ est la bissectrice de l'angle $E\hat{O}F$, alors : $E\hat{O}F = 2 \times E\hat{O}M$.

Donc : $E\hat{O}F = 2 \times 35^\circ$; D'où : $\boxed{E\hat{O}F = 70^\circ}$

Niveau :

" ANGLES ET TRIANGLES"

Compétences	Prérequis	Extensions
-Construire et mesurer un angle. -Connaître les angles : adjacents, complémentaires, supplémentaires. -Construire un triangle. -Connaître et construire les triangles particuliers. -Utiliser la somme des mesures des angles d'un triangle.	-Angles. -Triangles.	-

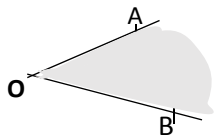
Étapes	Contenu	Exercices d'applications
Activités de diagnostics	Activités 1,2,3,4,7 p :63,64	
Activités de construction		
Résumé du cours		
	Exercices ; p :72,73,74.	

Ⅰ)Angles-Définitions :

Définition : Un angle est une portion de plan qui est délimitée par deux demi-droites de même origine.

Vocabulaire :

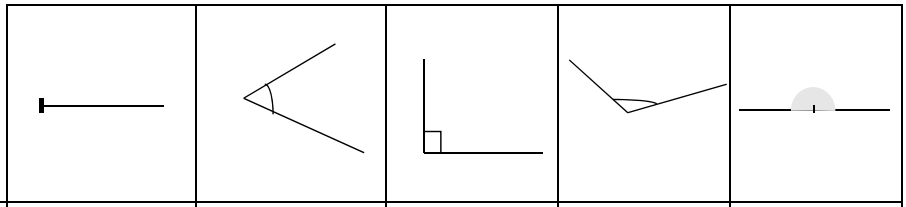
- L'origine de ces deux demi-droites est le sommet de l'angle.
- Ces deux demi-droites sont les côtés de l'angle.



Exemple :

- Le point O est le sommet de l'angle $\widehat{AOB}$.
- Les demi-droites [OA) et [OB) sont les côtés de l'angle $\widehat{AOB}$.

Angles particuliers :

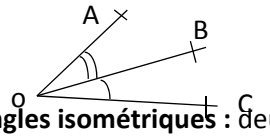


Angle	nul	aigu	droit	obtus	plat
Mesure	égale à 0°	Comprise entre 0°et 90°	égale à 90°	Comprise entre 90°et 180°	égale à 180°

Angles complémentaires : deux angles sont complémentaires quand leur somme est égale à 90°.

Angles supplémentaires : deux angles sont supplémentaires quand leur somme est égale à 180°.

Angles adjacents : sont deux angles qui ont : -le même sommet ;
-le même côté commun ;
-sont de part et d'autre de ce côté commun



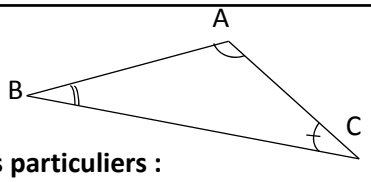
$\widehat{AOB}$ *et* $\widehat{BOC}$ sont deux angles adjacents.

Angles isométriques : deux angles sont isométriques s'ils ont la même mesure.

Ⅱ)Somme des angles d'un triangle :

Propriété : La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°.

Exemple :



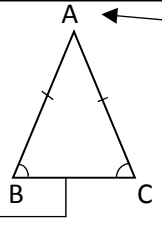
$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180°$$

Ⅲ)Triangles particuliers :

Ⅲ-1) triangle isocèle :

Définition : Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés de même longueur.

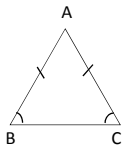
A est le sommet principal du triangle ABC



[BC] est la base du triangle ABC

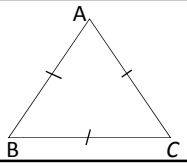
Propriété :

- Si un triangle est isocèle alors ses deux angles à la base sont égaux.
- Si un triangle a deux angles égaux alors il est isocèle.



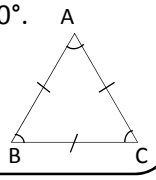
Ⅲ-2) Triangle équilatéral :

Définition : un triangle équilatéral est un triangle qui a trois côtés de même longueur.



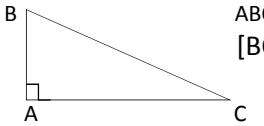
Propriété :

- si un triangle est équilatéral alors ses trois angles sont égaux à 60°.
- Si un triangle a trois angles égaux alors il est équilatéral.



Ⅲ-3) Triangle rectangle :

Définition : Un triangle rectangle est un triangle qui possède un angle droit 90°.

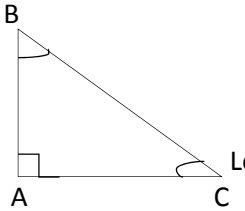


ABC est un triangle rectangle en A.

[BC] est l'hypoténuse.

Propriété : si un triangle est rectangle alors ses deux angles aigus sont complémentaires.

Exemple :



$\hat{B} + \hat{C}$=90°

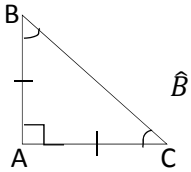
c.à.d.

Les angles $\hat{B}$ et $\hat{C}$ sont complémentaires

Ⅲ-4) Triangle rectangle isocèle :

Propriété : si un triangle est rectangle isocèle, alors chacun de ses angles aigus mesure 45°.

Exemple :



$\hat{B} = \hat{C} = 45°$

Médiatrice , bissectrice et hauteur d'un triangle

1ASC

Mathématiques

Académie Régionale d'Education et de Formation
Région de Casablanca - Settat
Délégation de Mohammedia

I_ Médiatrice d'un triangle :

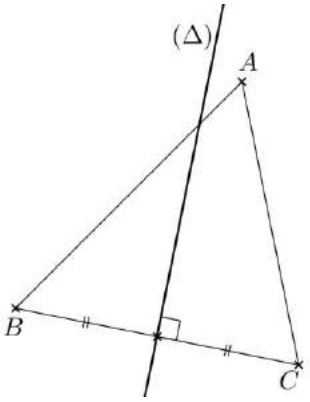
1/ Définition :

La médiatrice d'un triangle est la médiatrice de l'un de ses côtés.

2/ Exemple :

Soit ABC un triangle.
Traçons (Δ) la médiatrice du côté $[BC]$.

La droite (Δ) est appelée aussi la médiatrice du triangle ABC.



*/ Remarque :

Chaque triangle a trois médiatrices

3/ Cercle circonscrit à un triangle :

a/ Définition :

Le cercle circonscrit à un triangle est un cercle qui passe par Les sommets du triangle et qui a pour centre le point de rencontre de ses médiatrices.

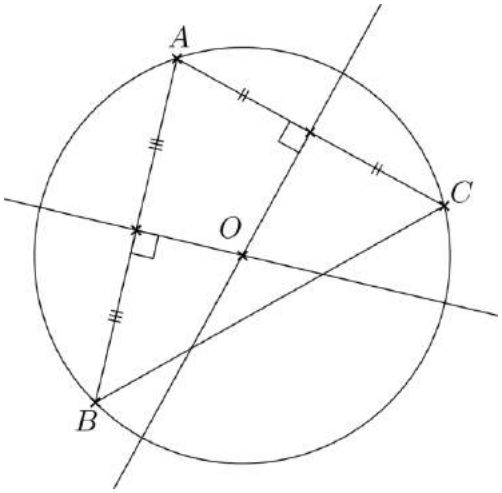
*/ Remarque importante :

Pour tracer le cercle circonscrit à un triangle, il suffit de tracer deux de ses médiatrices.

b/ Exemple

Soit ABC un triangle.

Traçons le cercle circonscrit au triangle ABC de centre O.

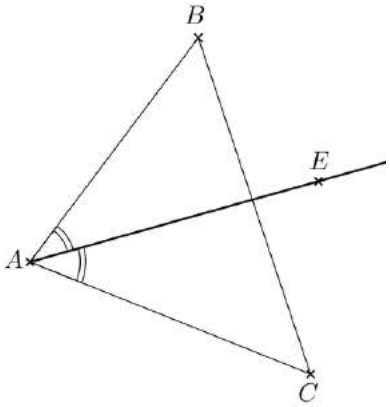


II_ Bissectrice d'un triangle :

1/ Définition :

La bissectrice d'un triangle est la bissectrice de l'un de ses angles.

2/ Exemple :



Soit ABC un triangle.

Traçons $[AE)$ la bissectrice de l'angle $B\hat{A}C$.

La demi - droite $[AE)$ est appelée aussi bissectrice du triangle ABC.

*/ Remarque :

Chaque triangle a trois bissectrices

3/ Cercle inscrit dans un triangle :

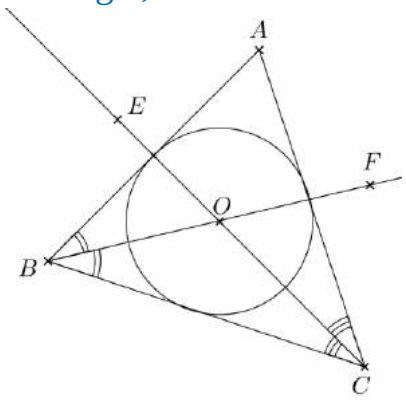
a/ Définition :

Le cercle inscrit dans un triangle est un cercle qui a pour centre le point de rencontre de ses bissectrices.

*/ Remarque importante :

Pour tracer le cercle inscrit dans un triangle, il suffit de tracer deux de ses bissectrices.

c/ Exemple :



Soit ABC un triangle.

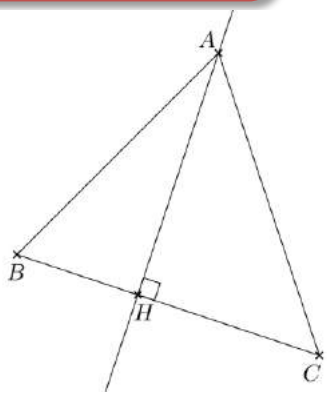
Traçons le cercle inscrit dans le triangle ABC de centre O.

III_ Hauteur d'un triangle :

1/ Définition :

La hauteur d'un triangle est la droite qui passe par l'un des sommets de ce triangle et perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.

2/ Exemple :



Soit ABC un triangle.

Traçons (AH) la hauteur du triangle ABC.

On dit que (AH) est la hauteur issue de A

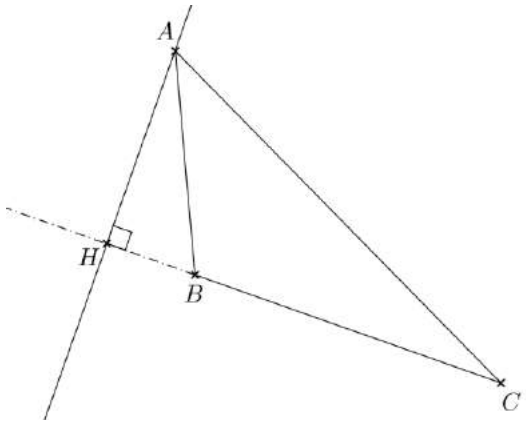
*/ Remarques :

-- Chaque triangle a trois hauteurs.

-- Le point H est appelé pied de la hauteur (AH).

-- La hauteur (AH) peut être notée : AH ou $[AH]$.

*/ Hauteur d'un triangle ayant un angle obtus :



Soit ABC un triangle tel que :
$A\hat{B}C$ est un angle obtus.

Traçons (AH) la hauteur du triangle ABC issue de A.

3/ L'orthocentre d'un triangle :

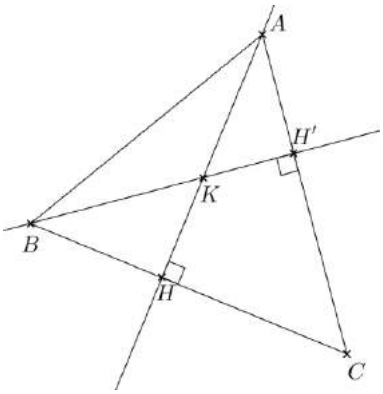
a/ Définition :

L'orthocentre d'un triangle est le point de rencontre de ses hauteurs.

*/ Remarque importante :

Pour déterminer l'orthocentre d'un triangle, il suffit de tracer deux de ses hauteurs.

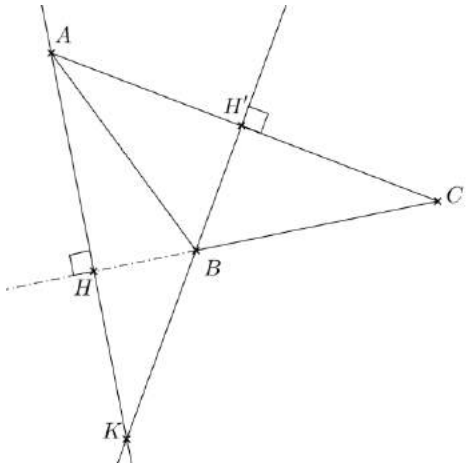
b/ Exemple :



Soit ABC un triangle.

Traçons K l'orthocentre du triangle ABC.

*/ L'orthocentre d'un triangle ayant un angle obtus :



Soit ABC un triangle tel que :
$A\hat{B}C$ est un angle obtus.
Traçons K l'orthocentre du triangle ABC

On remarque que l'orthocentre du triangle ABC se trouve à l'extérieur du triangle ABC.